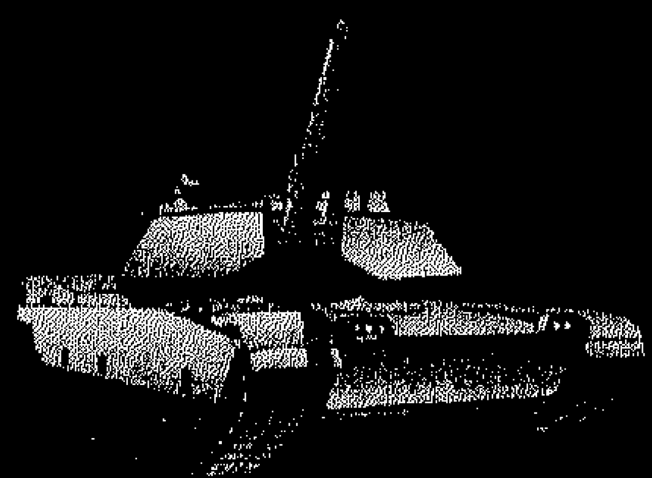
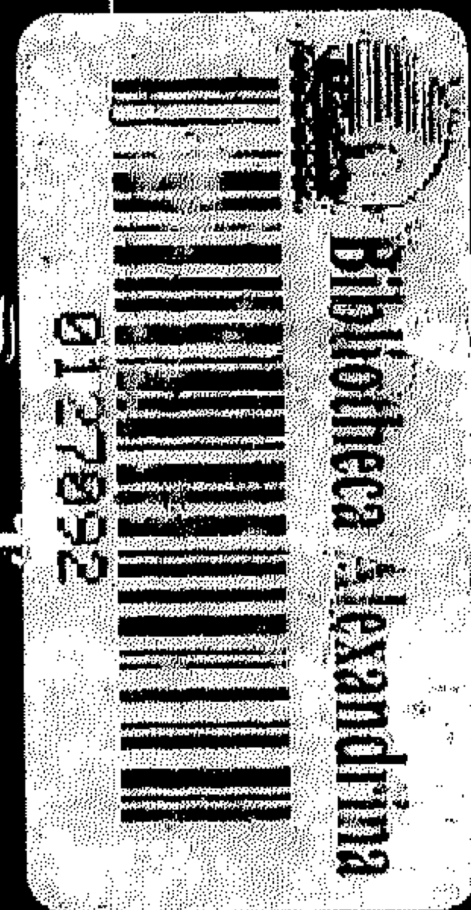
# الموسوعة الشاملة للدبابات و مركبات القتال

تقديم

اللواء الركن الدكتور ياسين سويد

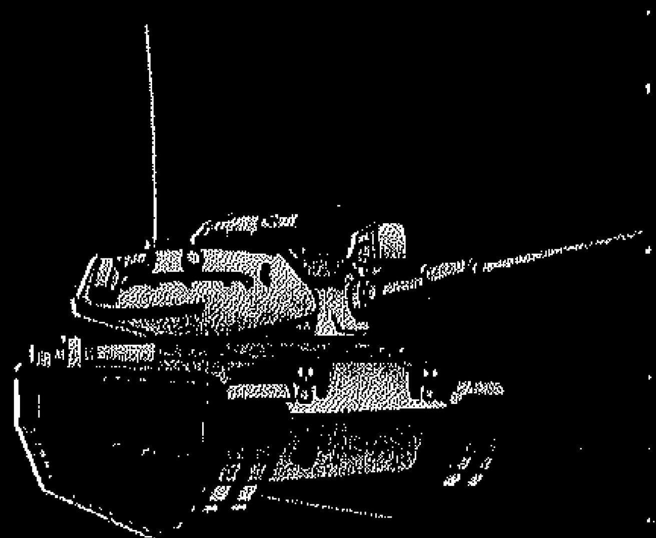


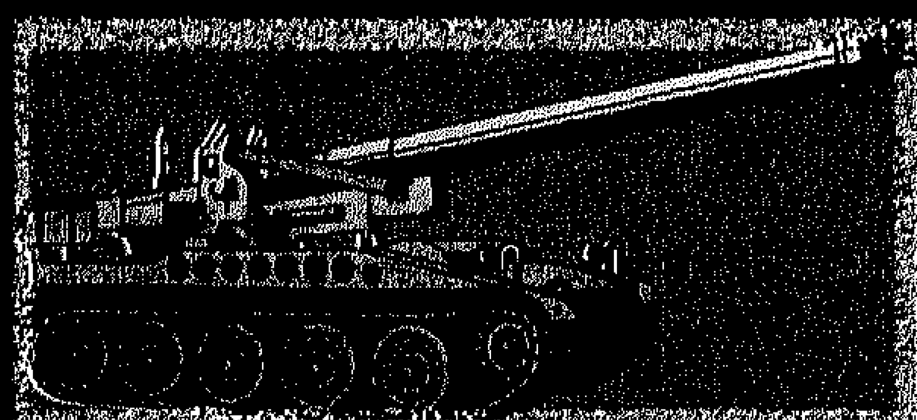





ترج... ابو الهدى

اعد... بشتاوي





# الموسوعة الشاملة
# للدبابات ومركبات القتال

تقديم اللواء د. ياسين سويد

ترجمة

سامح ابو الهدى

إعداد ومراجعة

حمزة البشتاوي

الناشران

مؤسسة دار الكتاب الحديث
للطباعة والترجمة والنشر والتوزيع
ص.ب.: ٥٩٦٣-١٤ - بيروت - لبنان
هاتف: ٠١/٥٥٥٣٤١

الدار الوطنية الجديدة
للنشر والتوزيع
ص.ب: ٣٤٩ - الخبر - المملكة العربية السعودية
هاتف: ٠٤٠٠٨٦٤٠٠ - فاكس: ٠٤٠٨٩٨١٣٠٤

# مقدمة

**بقلم: اللواء الركن المتقاعد**

**د. ياسين سويد**

عندما طلب مني الناشر الصديق الأستاذ صالح صالح أن أكتب مقدمة لهذا الكتاب، ترددت، وتساءلت: هل لا يزال هناك عرب، يفكرون بالسلاح، بعد أن وضعت كل الحروب (مع العدو الصهيوني) أوزارها، وظن بعض العرب أن حرب عام ١٩٧٣ ستكون آخر الحروب مع هذا العدو؟

وتفاءلت بالخير: لا بد من أن نظل على تماسٍّ مع السلاح، أي سلاح، بدءاً من "الكاتيوشا" حتى "القنبلة النووية" التي يجب علينا، نحن العرب، أن نسعى، جدياً، لامتلاكها (وقد امتلكها العدو من زمن)، فحربنا مع العدو لا تزال مستمرة، وإن خمدت أوارها، وما السلم الآتي إلا هدنة لا بد من أن تنقضها إما أطماع العدو التوسعية أو أحلام العرب القومية.

وعلى هذا، قررت أن ألبي طلب الصديق الناشر.

والكتاب الذي بين أيدينا هو، في معظمه، تعريبٌ لمصادر عدة، أجنبية طبعاً، (لأننا، نحن العرب، لم نتمكن بعد، من أن نخترع أبسط الأسلحة، كما أننا لم ننشيء، بعد، مؤسسة علمية تهتم باختراعات الأسلحة وامتلاك مختلف الدول لها)، إلا أنه يظل مرجعاً مهماً يمكن لأي باحث أن يعتمده للحصول على ما يرغب من معلومات عن "الدبابات ومركبات القتال". وقد انحصر البحث، في هذا الكتاب "بالدبابات ومركبات القتال"، لأن موسوعات جديدة لمختلف الأسلحة المتبقية، سوف تصدر، فيما بعد.

تتضمن هذه الموسوعة دراسة شاملة للموضوع بمختلف جوانبه، مع سرد كامل للأطوار التاريخية التي مرت بها الدبابة، بدءاً من وجودها كفكرة، ثم آلةٍ ما، ثم آلة مدرعة، ثم آلة مدرعة ومسلحة، مع تفصيل كامل للمزايا القتالية التي

كانت تتمتع بها في كل مرحلة من مراحل تطورها، ولا شك في أن مثل هذه الأبحاث يتطلب جهدا كبيرا في جمع المعلومات وتنسيقها وتحليلها، وهو ما اضطر الباحثين للعودة إلى العديد من المصادر والمراجع.

وقد خصص القسم الأول من الكتاب لدراسة تاريخية إجمالية للدبابات ومركبات القتال.

بينما خصص القسم الثاني منه "للدبابات الحديثة" حيث تم وصف كل دبابة (بالاسم) مع ذكر ميزاتها وأسلحتها، وتاريخ انتاجها وتطويرها أحيانا، وقد احتل هذا القسم الحيز الأكبر من الكتاب.

أما القسم الثالث فقد تحدث عن "ميزان القوى العسكري في الدول العربية" والمقصود بذلك: تفصيل ما تملكه كل دولة عربية، بالإضافة إلى الكيان الصهيوني، من الدبابات ومركبات القتال (وفقا لإحصاءات عام ١٩٩٧) مع تفصيلات أخرى عن المساحة وعدد السكان والناتج المحلي الإجمالي ونفقات الدفاع، وما تملكه جيوش هذه الدول من دبابات ومدرعات وحاملات جند ومدفعية. وقد عربت هذه المعلومات عن الكتاب السنوي "الميزان العسكري Military Balance" الذي يصدر عن المؤسسة الدولية للأبحاث الاستراتيجية International Institute for Strategic Studies ومركزها لندن.

لا شك في أن هذا العمل مهم وضروري، إلا أن لدينا، عليه، ملاحظات لا بد من ذكرها، وهي:

إن أهم ما في "منهج البحث العلمي" هو الدقة في ذكر المصادر والمراجع، وقد أهمل الباحثون الذين وضعوا هذا الكتاب التقيد بهذا المنهج عندما اكتفوا بسرد المصادر والمراجع في لائحة (في آخر الكتاب)، وكان من المفترض أن تستند كل معلومة في الكتاب (وخصوصاً عند الحديث عن كل دبابة أو مركبة قتال، أو الإحصاءات المتعلقة بكل بلد، أو المعلومات التاريخية المقتبسة) إلى المصدر أو المرجع الذي استقى منه الباحثون تلك المعلومة، وأن يوضح اسم ذلك المصدر أو المرجع، في آخر الصفحة التي وردت فيها تلك المعلومة، حسبما تقتضيه شروط البحث العلمي.

لم يذكر المعرّبون المصدر (أو المرجع) الذي اعتمدوه، لتعريب المصطلحات العسكرية، ويبدو أنهم اعتمدوا، أحياناً، التعريب اللفظي للكلمة، مما

أوقعهم في بعض الأخطاء (مثلا Automirailleuse) تعني مصفحة أو سيارة مصفحة، أما الرشاش (ذاتي الرمي) فهو (Mitrailleuse) وكم كان بودنا لو أن المعربين اعتمدوا، لتعريب المصطلحات العسكرية: المعجم العسكري الموحد، باللغتين الفرنسية والإنكليزية، الصادر عن جامعة الدول العربية، والذي هو معتمد، رسميا، في معظم الجيوش العربية.

إلا أن ذلك لا ينقص من قيمة الكتاب الذي بين أيدينا، والذي سيظل، ولا شك، مرجعا مهما للباحثين في شؤون السلاح المدرع، وخصوصا أولئك التواقين إلى معرفة خصائص كل نوع من أنواع هذا السلاح، ومعرفة ما يمتلكه العرب، وكذلك العدو الصهيوني، حاضرا، من تلك الأنواع.

**بيروت في ١٩٩٨/٦/١٦**

**اللواء الركن المتقاعد**

**د. ياسين سويد**

# كلمة الناشر

على الرغم من صدور عدد من الكتب التي تهتم بالدراسات العسكرية وآخر ما ابتكر الإنسان من سلاح، إلا أن هذه المحاولات لم تف بالغرض المطلوب إذ بقيت مقصورة على بعض ما أنتج وصدر إلى عدد محدود من الدول. ومما لا شك فيه أن أكبر خزان لتصنيع السلاح كان محصورا أيضا في عدة دول تأتي الولايات المتحدة في رأس القائمة ومن ثم الاتحاد السوفياتي قبل التجزئة وثالثا الدول الأوروبية بريطانيا ـ فرنسا ـ ألمانيا ـ ورابعا دول شرق آسيا اليابان ـ والصين، وكل دولة من هذه الدول معتمدة على جهاز متكامل للأبحاث يتشكل فيه العشرات وفي الولايات المتحدة له عدة فروع وكل فرع من الفروع له منهاجه المتميز عن بقية الفروع وكذلك في ألمانيا وبريطانيا.

وقد استطاعت الولايات المتحدة في العام ١٩٥٤ تأسيس تحالف استمر ثابتا حتى العام ١٩٩٠ مع الدول الأوروبية وعدد من الدول الأخرى مثل بريطانيا ـ فرنسا ـ ألمانيا الغربية وذلك لمواجهة خطر سيطرة القوى الشيوعية على حدود شرق آسيا. ولكن مع انتهاء الأوضاع في فيتنام ـ وكوريا ولاوس والمتغيرات التي حصلت على مستوى دول الشرق الأوسط، أخذ هذا الحلف باتجاه التفسخ والفرادة في بعض المفاصل السياسية الدولية المهمة. وانطلاقا من هذه الثوابت عمدت مؤسستنا إلى البحث عن الجديد الذي ابتكر من دبابات وطائرات حديثة في العالم وأهمية هذا السلاح في مسألة التوازن الاستراتيجي على المستوى الدولي. وقد حرصنا على أن تكون معلوماتنا دائما من ضمن الطابع العلمي والموضوعي الدقيق حتى تظل مؤسستنا دائما محل ثقة واعتزاز من قبل كل المثقفين والمتخصصين. وقد اعتمدنا المصادر الأجنبية للعام ١٩٩٧ ـ ١٩٩٨ Mrl. Military Oxford- University هذا بالإضافة إلى عدد كبير من المصادر العربية وقد أشرنا إلى ذلك في الفهرس للأمانة العلمية أسرة الدار.

# الموسوعة الشاملة

# للدبابات

# ومركبات القتال

## مدخل ـ ١ ـ

منذ أن ظهرت الحياة على سطح البسيطة والصراع ضار بين الكائنات الحية. ولما كان البقاء للأقوى هو القانون السائد والموجه لسلوك المخلوقات، فقد انقرضت نتيجة ذلك أجناس وأنواع كثيرة من الكائنات الحية التي لم تستطع الصمود في وجه عوادي الطبيعة وعدوان الأجناس الأخرى، وبقي منها من استطاع أن يدافع عن ذاته، ويذود عن سلالته، متكيفا مع ظروف الصراع التي يواجهها باتقاء الأعداء تارة ومهاجمتهم تارة أخرى. وهكذا ظل التمساح والسلحفاة شاهدين على إمكانية البقاء، إذا ما امتلك الكائن الحي وسيلة دفاعية مناسبة ضد أعداء أقوياء لا يعرفون الرحمة.

ظل الإنسان على مر الدهور سيد الميدان دون منازع بفضل نعمة العقل الذي ساعده في استغلال الطبيعة ومواردها، وفي وقاية نفسه وسلالته والدفاع عنها. فاستطاع أن يتغلب على الوحوش المفترسة، وأن يقي نفسه من عوارض الطبيعة وعوادي الأيام، وتطلع إلى أن يعيش في سلام، ولكن هذا ما لم يحصل أبدا. فقد عرف الإنسان الأول الصراع ضد أخيه الإنسان منذ أن عرف كيف يستخدم يديه وأسنانه في الحصول على قوته وغذائه وفي منافسته مع أترابه وأخصامه. ولم تقف المسألة عند قتل قابيل أخاه هابيل. بل تحول التنافس إلى حروب مدمرة وصراعات دامية بين الجماعات منذ أن عرفت الحياة الاجتماعية. واستخدم الفرد الأسلحة الحجرية وغيرها معززا مقدرته في التغلب على أخصامه، وقابله هؤلاء باستخدام الوسائل المختلفة يتقون بها أسلحته ويسترون بها أجسادهم ورؤوسهم من تأثير تلك الأسلحة وأذاها. فكان الجلد أول ترس يستغله بنو البشر في اتقاء ضربات السلاح. ولما لم يعد يف بالمطلوب بعد أن أصبحت الأسلحة نافذة أو قاطعة، استبدلوه بألواح الخشب ثم بصفائح المعدن.

كانت تلك بداية المنافسة الأزلية بين السيف والترس، أو بتعبير آخر بين السلاح الهجومي والدفاعي بشكل عام. فعندما بدأ الإنسان الأول في شرقي البحر المتوسط يستخدم البرونز في صنع السيف والرمح والسهم برأسه المعدني، راح يستخدمه كذلك في صنع صفائح واقية يستر بها جسمه وراحلته، فصنع الخوذة لوقاية الرأس، وصنع الترس والدرع وغيرهما.. وانتقل من البرونز إلى الحديد فالفولاذ في مسيرة طويلة من التطور التاريخي، تمازجت خلالها شعوب العالم واختلطت حضاراتها، وظهرت فيها إمبراطوريات عظيمة عمادها الجيوش الجرارة بكل ما لديها من معدات حربية وأدوات قتالية لا حصر لأشكالها وأنواعها. وكلما أوجد الصناع والمعدنون خليطة "معدنية" جديدة أصلب قواما وأمتن مادة، كانت تحدث ثورة جديدة في عالم التسليح أساسها السعي لإيجاد السلاح الأشد فتكا في مقابل الوسيلة الأجدى للوقاية من ذلك

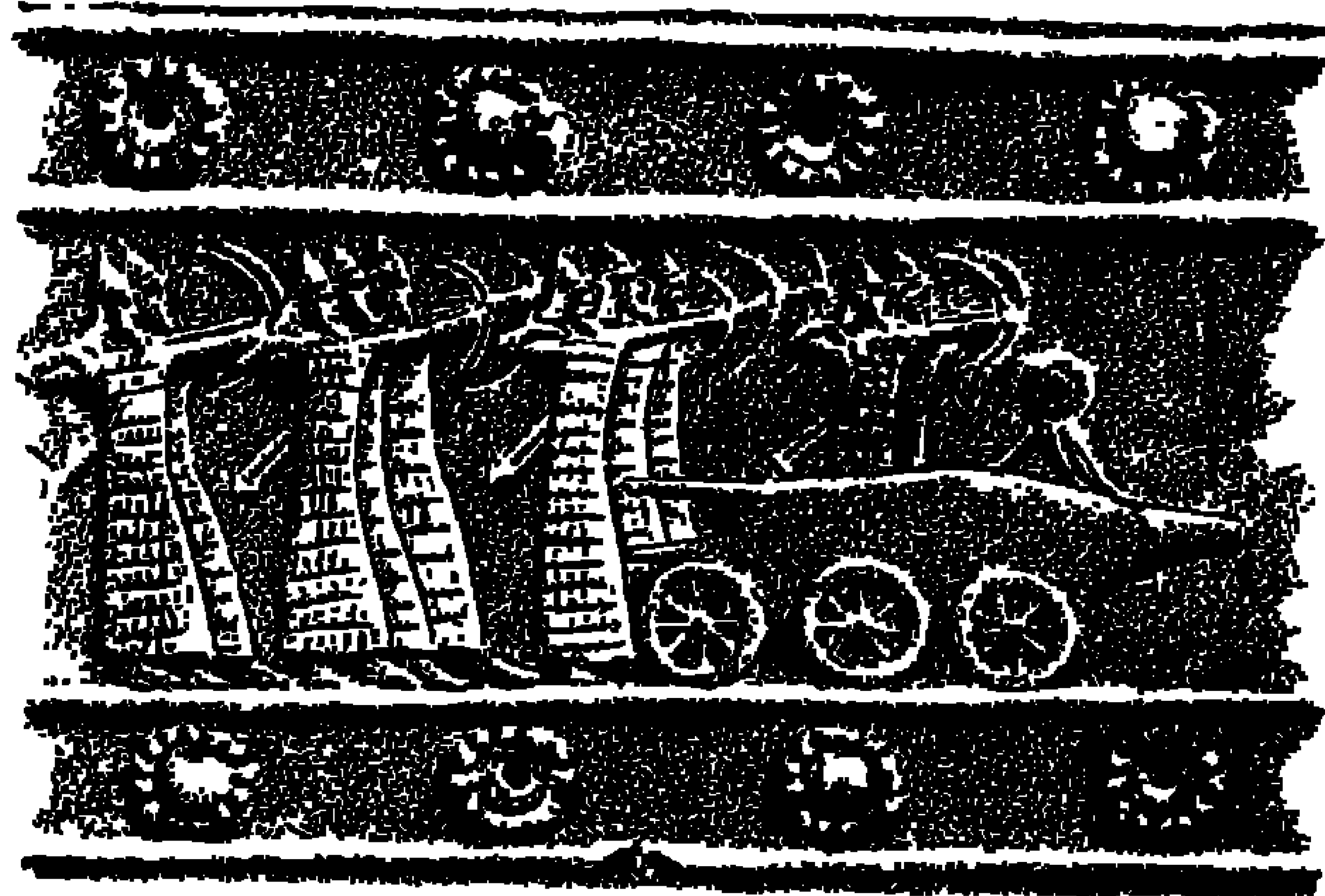
السلاح، إلى أن ظهر المدفع والرشاش وظهرت الدبابة التي نعرفها خصما لدودا لهما.

لم تكن دبابة الحرب العالمية الأولى أول مركبة مدرعة عرفها العالم واستخدمها، على رغم كونها مفاجأة تلك الحرب ووسيلة الحسم الأساسية فيها... كما لم يكن ظهورها على هذا النحو بالأمر الجديد سواء من حيث الفكرة أو من حيث الشكل، رغم أنها وليدة التطور التقني الحديث واختراع المحرك الانفجاري وآلية السير المجنزرة، ونتيجة من نتائج تطور السيارة والجرار، وهما المركبتان اللتان أوحتا للمخترعين بصنع عربة قتالية محمية بالدرع. ذلك أن المحاولات السابقة لم تحقق نجاحا يذكر بسبب عدم توفر القاعدة أو الأساس التقني الكافي الذي يمكن أن تبنى عليه مثل هذه المركبة المعقدة التي تدعى "دبابة".

# لمحة تاريخية



صورة تخيلية لفيلة القتال المدرعة في المعركة



مركبـــة قتـــال
آشورية - نقش برونزي نـافر
على بوابـة الامبراطور شلمنصر
الثاني ( ٨٦٥ - ٨٦٠ ق.م )
موجود في المتحف البريطاني

# لمحة تاريخية

تضرب فكرة الدبابة ــ كسلاح قتالي يجمع بين التسليح والوقاية والحركية ــ عميقاً في جذور التاريخ، إذ نجد في كتب التراث والأوابد التاريخية وصفاً لمركبات قتالية كانت الغاية منها حماية المقاتلين المسلحين وزيادة قدرتهم على الحركة لدى مهاجمة القوات المعادية، ولا تبتعد فكرتها كثيراً عن فكرة المركبة الحديثة، التي ندعوها الآن "دبابة" بما في ذلك اسمها الذي أطلقه عليها أجدادنا العرب. ونجد من المفيد بالنسبة لنا هنا أن نتتبع باختصار التطورات التي خضعت لها فكرة الدبابة في بطون التاريخ قبل زمن طويل من ظهورها الحقيقي على النحو الذي نعرفه اليوم.

## ١ ــ أجداد الدبابة:

يدلنا أحد النصب التذكارية لإمبراطورية آشور القديمة على استخدام عربات قتالية محمية بوقاء ويدفعها الرجال ويطلقون منها سهامهم. ولو تتبعنا تلك الصور والنقوش المتبقية عن الحضارات القديمة لوجدنا الفكرة ذاتها مطبقة لدى السوريين القدماء والفراعنة والقرطاجيين والفينيقيين والفرس وغيرهم، ولكن بأشكال مختلفة أساسها عربات القتال المسلحة المحمية جيداً والتي تجرها الخيول أو تدفع بالأيدي، يتقي بها المهاجمون سهام المدافعين وقذائفهم الحربية، ويستخدمونها لشق طريقهم بين صفوف الأعداء أو محاصرتهم أو للتقرب من الأسوار ونقبها. فقبل ألفين وخمسمئة عام من يومنا هذا استخدم القيصر الفارسي "كير" عربات القتال ضد قوات أعدائه. كما استخدم القائد القرطاجي هنيبعل (هانيبال) الفيلة المدرعة في حروبه، وهي مركبات قتال حية فريدة من نوعها آنذاك.

وفي القرن التاسع قبل الميلاد استخدم الآشوريون "كبش الحصار" في سيطرتهم على الشرق الأوسط ومواجهتهم الإغريق في آسيا الصغرى. ولقد أصيب الجيش الإغريقي بهزيمة ساحقة في قليقية على يد سنحريب ملك آشور "سورية" بفضل أسلحته الجديدة وقوة الصدمة الشديدة التي أمنها في الهجوم.

وكان أساس النجاح الآشوري هذا استخدام أول جيش ضخم مسلح بالأسلحة الحديدية وبمركبات قتال مدرعة رائعة الشكل، وهي "كبش الحصار" ضد المدن الحصينة المسورة. ويبدو شكل الكبش المذكور منقوشاً على بلاطة من الرخام المصري مع مشهد من معركة يخوضها الجيش الآشوري في القرن التاسع قبل الميلاد. وهي من أقدم اللوحات التزيينية للقصور الآشورية التي ما تزال موجودة.

ومن الصعب جدا تصور أبعاد هذه المركبة أو حجمها، بسبب عدم مراعاة التناسب في النقش. ولكنها مصنوعة بدون شك من الخشب مع برج مقبب من المعدن وبرج آخر أعلى منه يرمي الرماة منه سهامهم لتغطية المهاجمين. وللمركبة ست عجلات، وقد غطيت مقدمتها بصفائح معدنية محنية، وبرز من فتحة فيها عمود ضخم من الخشب في ذروته رأس كبش معدني. يدفع الرجال المركبة من داخلها حتى تقارب الأسوار ويشرعون بعدها بأرجحة العمود يدكون به حجارة السور.

عرف العرب الدبابة منذ الجاهلية، وسموها بهذا الاسم لأنها تدب على الأرض دبا. وعرفها المعجم بأنها آلة تتخذ للحرب وهدم الحصون. وفي حديث عن عمر رضي الله عنه قوله: "كيف تصنعون بالحصون؟ قال نتخذ الدبابات يدخل فيها الرجال" وهي تعرف أيضا "بالضبر" أو أن الضبر نوع منها. وقد عرفه القاموس المحيط بأنه جلد يغشى فيه الرجال، ويقترب مثل الحصن للقتال، وجمعه "ضبور" وليست الدبابة شيئا غير هذا.

ووصفها صاحب كتاب "تاريخ الإسلام السياسي" بأنها "برج من الخشب الصلب مغلف باللبود والجلود المنقوعة في الخل، ومثبت على قاعدة خشبية ذات عجلات، فإذا أراد المحاربون العمل بها وضعوها أمامهم متخذين منها درعا تقيهم سهام الأعداء وحجارتهم، أو جلسوا في جوفها ودفعوها وهم بداخلها، حتى يصلوا إلى جدار لينقبوه بما يحملونه من أدوات بينما يقيهم سقفها مما يرشقهم به الأعداء ويقول الحسن بن عبد الله بن محمد في كتابه "آثار الأول": أما الدبابة فهي آلة تتخذ من الخشب الثخين المتلزز وتغلف باللبود أو الجلود المنقعة في الخل لدفع النار، وتركب على عجل مستدير وتحرك وتجر، وربما جعلت برجا من خشب ودبر فيها هذا التدبير، وقد يدفعها الرجال فتندفع على البكر. ويروي المقريزي "أن النبي العربي (ص) عند حصار الطائف أرسل إلى جرش، وهي مدينة كانت في أرض البلقاء وحوران من أعمال دمشق، في عمل الدبابات والمنجنيق وكانت تصنعها". وكانت الدبابة في أول الأمر هودجا مصنوعا من كتل خشبية صلبة على هيئة برج مربع له سقف من ذلك الخشب ولا أرض له، وبين كتل البرج مسافات قليلة، يستطيع الرجال العمل من خلالها، وقد ثبت الهودج على قاعدة خشبية لها أربع عجلات أو أكثر أو بكرات صغيرة كالعجل، فإذا أراد الرجال العمل بها دفعوها وهم بداخلها، وألصقوها بالسور وشرعوا في نقب الجدار من أوهن مواضعه بآلات حفر حديدية، وكلما نقضوا منه قدرا علقوه بدعائم خشبية حتى لا ينهار عليهم، فإذا فرغوا من عمل فجوة متسعة فيه دهنوا الأخشاب بالنفط ثم أشعلوا فيها النار وانسحبوا إلى الدبابة، وبعد أن تحترق الأخشاب ينهار السور مرة واحدة تاركا ثغرة صالحة لاقتحام الحصن منها.

أدخل العرب المسلمون كثيرا من التحسينات على الدبابة من ناحيتي الصنع والاستخدام، فزادوا في حجمها حتى أصبحت الواحدة منها تتسع لعشرة رجال أو أكثر، واهتموا بتقوية سقفها وجوانبها الأكثر تعرضا لنبل العدو ومقذوفاته، وكسوها بالحديد والرصاص، كما جعلوا لها بابا متمفصلا يستند عند فتحة إلى حافة السور مشكلا قنطرة يمر عليها الجند من داخل الدبابة إلى فتحة السور بعد نقبه، وهو ما يعرف اليوم بالدبابة الجسرية. كما جعلوا في الدبابات سلالم متعرضة تنتهي في أعلاها إلى شرفات تقارب السور ارتفاعا، حتى إذا ما قاربت السور ولم تكن ثمة فرصة لنقبه، صعدوا إلى الشرفات ومدوا السلالم والقناطر التي توصلهم إلى داخل الحصن. وقد فطن العرب والمسلمون لأهمية مرافقة عدد من الجند الفعلة للدبابات في اقتحامها، وكان هؤلاء يكلفون بطم (ردم) الخنادق وإزالة الحواجز التي تعيق سيرها ونقب السور ودعمه بعد وصولها إليه. وكانت أهم معركة خاضها العرب واستخدمت فيها الدبابات استخداما صحيحا هي معركة عمورية التي وقعت في العام ٨٣٧ م (٢٢٣ هـ) حين أمر الخليفة المعتصم بصنع عدد كبير من الدبابات سعة كل منها عشرة رجال يدحرجونها فوق الجلود باتجاه السور وأمر مفارز الفعلة بطم الخندق بجلود الغنم المملوءة ترابا بينما كلف مفارز من الرماة الرحالة بتغطية الفعلة والدبابين أثناء ذلك.

ازدادت أهمية الدبابة القديمة واعتماد المقاتلين عليها في عمليات الحصار واقتحام الحصون والقلاع في زمن الحروب الصليبية. وبلغت آنئذ أوج تطورها. وتفنن بصنعها واستخدامها المسلمون والبيزنطيون والفرنجة على حد سواء، ويصف المؤرخ عماد الدين الأصفهاني دبابة فرنجية مزودة برأس كبش ضخم قائلا "وفي رأسها شكل عظيم يقال له الكبش وله قرنان في طول رمحين كالعمودين الغليظين، إقفال الأسوار المغلقة بها تفشى، فكم سور إذا نطحته طحنته، ولبسوا رأس الكبش بعد الحديد بالنحاس، وكسوها حذرا عليها من النار ساتر لباس البأس، فلم يبق للنار إليها سبيل، ولا للعطب عليها دليل، وشحنوها بكماة الصاع، وحماة القراع، ورماة الحدق، وكساة الحلق، وعتاة الحنف، وحباة الزحف... وأمنوا عليها الحريق، وأموا بها الطريق وسووا بين يديها الأرض ومهدوا الطول والعرض".

كانت الدبابة ترمى بحجارة المنجنيق أو ترمى بالنار من فوق الأسوار أو يصب فوقها الحديد المذاب فيحرق خشبها ومن فيها. ويتقي الدبابون ذلك بأن يعلقوا على الدبابة الستائر من البسط الغليظة بحيث تكون بعيدة عن خشبها لتضعف فعل القذائف من الحجارة وغيرها، ويغطونها بصفائح المعدن والجلود واللبود المبللة بالخل. وكانوا يزودون دباباتهم برأس الكبش في معظم الأحيان، وهو جذع خشبي ضخم قد يتجاوز طوله الأمتار العشرة وفي نهايته مما يلي العدو رأس من الحديد أو الفولاذ يشبه رأس الكبش تماما، ويعلق الجذع متدليا في سقف الدبابة بسلاسل أو حبال قوية يؤرجحه الرجال من داخلها فيدكون به السور أو ينقبونه.

## ٢ ـ الدبابة في العصور الوسطى:

نقل الصليبيون الدبابة مع ما نقلوه من تراث عن المشرق إلى بلادهم دون أن يكون لها شأن بارز هناك، وخاصة بعد أن فقدت القلاع أهميتها باختراع المدافع إلا أن فكرة الدبابة ظلت تحظى ببعض الاهتمام من جانب القادة العسكريين والمصممين، وفي محاولة لإيجاد وسيلة مساعدة للقوات في ميادين القتال تؤمن لها الوقاية والحركية والقوة النارية. ويضم تاريخ العتاد الحربي منذ بداية العصور الوسطى وحتى عصرنا الحاضر معطيات كثيرة عن تصاميم وأفكار حاول أصحابها تطبيقها في هذا المجال، وسنكتفي بالإشارة إلى أبرزها هنا. ففي العام١٤٥٦ استخدم الجيش الاسكتلندي عربات عجلية خشبية يدفعها زوج من الخيول، إلا أن عدم كفاية استطاعة هذا "المحرك الحي" دفع المصممين إلى البحث عن مصادر أخرى للقوة المحركة، ولم يكن من مصدر آخر في ذلك الحين سوى استخدام الرياح لتحقيق مثل هذه الفكرة. ونشهد ذلك في تصميمين اثنين مثيرين للاهتمام، أولهما مركبة الإيطالي فالتوريو التي اقترحها في العام ١٤٧٢، وهي مركبة خشبية تتحرك بقوة الريح ركبت على جانبها مروحتان تشبهان مراوح طاحونة الهواء، وتنتقل الحركة منهما إلى الدواليب عن طريق دولاب وسيط مسنن. وكان الثاني مركبا شراعيا بريا على عجل صممه سيمور ستيفن الهولندي في العام ١٥٩٩ وهو يشبه السفينة من جميع الأوجه فيما عدا العجلات وأسلوب السيطرة عليها، ولكنه لم يصادف نجاحا في التنفيذ.

أدلى الرسام والعالم والمهندس الإيطالي الشهير ليوناردو دافنشي بدلوه في هذا الموضوع فكتب قائلا "كذلك أقترح مركبات مغلقة مأمونة لا يمكن الوصول إليها، ولا توجد قوات تستطيع الصمود أمامها عندما يندفع من يستخدمها مع مدفعيته نحو صفوف الأعداء وتستطيع المشاة أن تتحرك خلفها دون ضرر أو عائق".

وقد رسم ليوناردو هذه المركبة وصممها فعلا، ولا تزال رسومها محفوظة في المتحف البريطاني حتى اليوم. وهي على شكل صدفة البطلينوس (حيوان من الرخويات يلتصق بالصخور) بأربع عجلات. وصمم السطح الخارجي لها بحيث تنبو القذائف عنه وفيه عدد من الفتحات لإطلاق المدافع تحت الإطار الخارجي وتحت حافة الغطاء العلوي المصمم على شكل قلنسوة.

يحرك المركبة ثمانية رجال بواسطة جذعين معقوفين يديران دواليب مسننة تحرك العجلات. ولا يزال المبدأ الأساسي لهذه المركبة قابلا للتطبيق في مركبات القتال المدرعة الحديثة. وقد بذلت بعض الجهود لتطوير هذه الفكرة آنئذ، حيث ترينا بعض الصور المحفوظة

عن القرن السادس عشر مركبات قتال من هذا القبيل. كذلك وضع دافنشي تصاميم لعربات خشبية مسلحة بمناجل دوارة تجرها الخيول أو تدفعها. وهي تطبيق مطور لفكرة قديمة استخدمها الآشوريون والرومان والفرس.

في العام ١٥٥٨ ابتكر خولشوير الألماني تصميما لقلعة متحركة مسلحة بالمدافع وتسير على عجلات وأسماها "المدينة المتحركة" وهي مستوحاة أساسا من الدبابة القديمة كما يبدو من شكلها.

وتقدم لنا الصور الألمانية أشكالا أخرى لمركبات القتال المحمية هذه. ففي إحدى اللوحات المنحوتة في العام ١٥٢٠ على يد النحات لودفيغ فون ايب تظهر مركبة مغطاة مسلحة بمدفع صغير تدفعها خيول مربوطة إلى عمود في مؤخرتها.

وفي بريطانيا استخدم الاسكتلنديون ضد الملك هنري الثامن في حملته على اسكتلندا في العام ١٥٢٣ ست مركبات مصفحة بصفائح معدنية، تحمل كل منها مدفعين، وفي داخلها ثمانية رجال وتدفعها خيول عليها برادع مربوطة بها من الخلف. وعندما ألقى الملك الإنكليزي الحصار على بولونيا في العام ١٥٤٣ ورد ذكر عدد من عربات المدفعية والمركبات المدرعة في لائحة المدفعية الملكية في ذلك التاريخ. وثمة طراز واحد منها كان يدعى "القريدس" وكانت هذه مركبة مدرعة مسلحة بمدفعين صغيرين موجهين نحو الأمام من خلال ترس مستدق الطرف ومجموعة من النصال المحنية في المقدمة.

يقدم فيجيتيوس الكاتب البيزنطي المهتم بالقضايا العسكرية في كتابه المعروف باسم "ديري ميلتري" طبعة العام ١٥٣٠، مركبة قتالية تحمل مدفعا وقاذفي رمانات ويدفعها طاقم من الرجال في داخلها يسيرون على الأقدام. وثمة مركبة أخرى شبيهة بذلك أكبر من مركبة فيجيتيوس تتحرك بقوة الرجال في داخلها أيضا موجودة في نحت نافر نفذه هولتز شوهر في العام ١٥٥٨م. وبعد ثلاثين عاما من ذلك التاريخ صمم الإيطالي أغوستينو راميلي (١٥٣١ـ ١٦٠٠) أول مركبة برمائية لاقتحام الموانع المائية في كتابه الموضح بالصور الذي صدر في باريز في العام ١٥٨٨ وضم تصاميم مختلفة في مجال الهندسة. وكان راميلي هذا كبير مهندسي ، الملك هنري الرابع ملك فرنسا والدوق جياكومو دي ميديتشي في إيطاليا ولكنهما لم يتبينا أهمية فكرته هذه. وكانت مركبة راميلي البرمائية مصنوعة من الخشب وتحمل ستة قربينات (بنادق قصيرة قديمة) ولهذه المركبة أربع عجلات مع دولاب تفريف (تجذيف) له ست شفرات على كل جانب من جانبيها، وفي داخل المركبة جذوع معقوفة يديرها رجال فتدير عجلات السير أو دولاب التقديف حسب الطلب.

ويلاحظ مما سبق أن الفكرة الأساسية للدبابة كانت تهدف إلى تحقيق غاية واحدة هي وضع المقاتلين مع أسلحتهم ضمن مركبة قتالية مغلقة ومحمية جيدا، مع توفير الطاقة أو القدرة الكافية لتحريك هذه المركبة ودفعها باتجاه العدو. وما لباس فرسان القرون الوسطى بدروعهم الثقيلة إلا تمثيل للفكرة ذاتها. ولكن ظهور الأسلحة النارية واستخدام المدفعية على نطاق واسع أفقد هذه المركبات أهميتها، بسبب قدرة النفوذ أو الاختراق الكبيرة التي تملكها مثل هذه الأسلحة، والتي تفوق قوة الدرع، أو قوة وقاية الدبابة القديمة أضعافا مضاعفة. فلم تعد ثمة فائدة ترجى من وراء استعمالها وتوارت موقتا عن الأنظار.

مرت فترة طويلة من الزمن قبل أن تعود فكرة بناء مركبات القتال المحمية إلى الظهور مجددا باختراع المحركات البخارية ومن بعدها المحركات الانفجارية.. بيد أنها عادت هذه المرة وفق أسس جديدة تملك فيها القوة المحركة الكافية لتنقلها بعد أن زاد وزنها كثيرا بسبب تصفيحها المعدني السميك.. وقد تطلب الانتقال إلى هذه المرحلة من التطور في مجالي العلم والتقنية حوالى ٣٠٠ عام.

## ٣ ــ المركبات المدرعة السابقة للدبابات:

### أ ــ العربات والجرارات البخارية:

كان المهندس الفرنسي نيقولا جوزيف كيونو أول من استخدم المحرك الميكانيكي البخاري في عربة تسير من تلقاء ذاتها، فصمم في العام "١٧٦٩" مركبة بثلاث عجلات غير مستكملة الصنع، ومزودة بمرجل كبير يشغل الحيز الأكبر منها وتسير بسرعة أربعة كيلومترات في الساعة وكانت تلك العربة تضطر إلى التوقف كل ٢٠ ــ ٣٠ دقيقة بسبب انخفاض ضغط البخار. لم يكتب لهذه العربة النجاح بسبب اندفاعها دون أن يتمكن سائقها من كبحها نحو جدار أحد المنازل بحضور رجال السلطة، الأمر الذي أدى إلى اعتقال صاحبها وزجه في السجن بتهمة تهديد الأمن الاجتماعي.

بعد خمسين عاما من ذلك التاريخ صمم شخص يدعى غوردون جرارا بخاريا عجليا هو الأول من نوعه. فوضع مكنة بخارية داخل طنبورين كبيرين قطر كل منهما ٢.٧م وجعل نقل الحركة من المكنة البخارية إلى الطنبورين عن طريق دولابين مسننين يتعشقان إطارين مسننين داخل الطنبورين فيجبرانهما على الدوران. وفي مقدمة العربة عجلتان صغيرتان للتوجيه.

وفي العام ١٨٥٦ استخدم الإنكليز في حملة القرم جرارا بخاريا عرف باسم "جرار بويدل" وقد شغل هذا الجرار ذهن الأوساط العسكرية حينذاك بقدرته الحركية العالية في مختلف الأراضي، إذ جهزت دواليب الجرار بعوارض خشبية عريضة تلامس الأرض فتخفف من الضغط النوعي بسبب مساحتها الكبيرة. وقامت إدارة الحرب الإنكليزية بعد انتهاء الحرب بإجراء تجارب على جرار بويدل المذكور. ووصفه مراسل إحدى الصحف التي كانت تصدر في بريطانيا قائلا "جرى في الأسبوع المنصرم اختبار شعبي في حدائق هايد بارك لخصائص القطار الرائع الذي يسير على الطرق العادية قبل أن ترسل تلك المركبة مع مقطوراتها إلى بومباي. وتبين أن المركبة تستجيب تماما لسائقها مهما كانت المنعطفات حادة في الطرق العادية، وتتسلق المنحدرات الشديدة وتنحدر عليها بسهولة.. تحمل هذه المركبة ٦٠ ــ ٧٠ طنا من الحمولات على الطرق الترابية وتتحرك بسرعة أربعة كيلومترات في الساعة. وقد ربطت بالمركبة خمس مقطورات ضخمة صنعت خصيصا لهذه الغاية في مصانع كروسكيل.

وأركب في هذه المقطورات مئة وستون جنديا بتجهيزاتهم الكاملة، وتحرك القطار على هذا النحو بسهولة تامة فوق مروج الحديقة بسرعة ستة أميال في الساعة.

جاءت نتائج الاختبار مرضية للغاية، ومما لا شك فيه أن المركبة مفيدة جدا عند التحرك على طرق الهند السيئة، وخاصة في فصل الصيف عندما تجف الأنهار. وهذه المركبة لا تقدر بثمن في الأعمال الحربية لتأمين نقل الذخائر والمدافع. وقد أوصى باشا مصر على اثنتين منها تصلحان للحركة في الصحراء.."

في العام ١٨٧١ صنع الإنكليزي "راتسوم" جرارا ثلاثي العجلات وجعل الدولاب الصغير الأمامي هو الدولاب الموجه ويمكن اعتبار هذا الجرار الجد الأكبر للجرارات العجلية الحديثة. وقد جرت تجربة هذه المركبة بنجاح في شهر تشرين الأول (أكتوبر) من العلم ١٨٧١ واستطاع اجتياز مسافة ٦٨٠ كيلومترا في تسعة أيام بسرعة متوسطة بلغت ٧٥ كلم في اليوم الواحد (١١ كم في الساعة) وقد بلغت سرعته في بعض القطاعات حوالى ٣٢كم/س وكان ذلك إنجازا عظيما في ذلك الحين في ما يخص وسيلة نقل ذاتية الحركة.

وفي ذلك العام أيضا صنع شخص إنكليزي آخر اسمه (بوريل) جرارا بخاريا لقطر عربات الركاب وزنه ١٠،٥ أطنان، ويمكنه قطر مقطورة تزيد **حمولتها**عن ٣٧ طنا بسرعة ٨ كم في الساعة داخل المدينة، ولاقى هذا الجرار نجاحا كبيرا وأنتج عدد كبير منه وصدر قسم من الإنتاج إلى كل من تركيا وروسيا.

استخدم الجيش الروسي في حربه ضد تركيا خلال العامين ١٨٧٧ ــ ١٨٧٨ قواطر بخارية لقطر المدفعية، كما صنع بولي قاطرا بخاريا للمدفعية الفرنسية في العام ١٨٧٩.

والجدير بالذكر هنا أن جميع المركبات الآنفة الذكر صممت وصنعت لغايات حربية هي نقل الجند والذخيرة وقطر المدفعية، ولكنها لم تستخدم إطلاقاً في أعمال القتال مباشرة. أضف إلى ذلك أن مشاريع كثيرة طرحت على المسؤولين العسكريين في مختلف الدول لم يتح لها النور أبداً، ومن بينها مشروع تقدم به شخص إنكليزي يدعى (جيمس كوين) في العام١٨٨٥ إلى وزارة الدفاع البريطانية ويقترح فيه مركبة مدرعة تشبه السلحفاة يسيرها محرك ومسلحة بالمدفعية ومحمية بدرع سميك على أن تجهز "بمناجل" تصلح لحصد المشاة المعادية في القتال القريب إلاّ أن مشروع كوين هذا لم يخرج إلى حيز الوجود بسبب انخفاض مستوى التقنية في ذلك الحين.

**ب ــ جهاز الحركة المجنزر والمركبات المجنزرة:**

استخدم البكر أو الدحاريج ــ وهي ما نسميه الطلم حالياً ــ منذ آلاف السنين في نقل الحجارة الضخمة لبناء الأهرامات في مصر القديمة ولا تزال تستخدم حتى أيامنا هذه في تحريك الأثقال، وكانت هذه الدحاريج أساساً لمشروع أول عربة أو قاعدة متحركة ذات دحاريج مسلسلة لنقل الأثقال وتخفيف الاحتكاك، اقترحها عالم فرنسي يدعى ديرمان في العام١٧١٣ على أكاديمية العلوم الفرنسية، وكانت فكرته مبسطة للغاية، إذ اقترح وضع سلسلة من الدحاريج (الطلم) بين سطحين وربطها بعضها ببعض بواسطة صفيحات، وتتدحرج هذه السلسلة على دحاريج مثلها وأصغر منها قطراً تدور على محاور مثبتة إلى السطح السفلي. ويقول مخترعها إن الثقل يتوزع بالتساوي على سطح الاستناد الكبير في قاعدته المتحركة هذه فلا يحدث اهتزاز زائد في الدحاريج ويخف الاحتكاك بنتيجة ذلك.

والواقع أن مثل هذه الطريقة في تحريك الأثقال تقلل الاحتكاك والثقل النوعي على التربة أكثر من أجهزة السير المجنزرة الحديثة بغض النظر عن الطريقة التي يطبقها ديرمان.

وهو على هذا النحو لا يسبق عصره فحسب بل وربما يجاري عصرنا هذا، حين أصبح مألوفاً في الوقت الحاضر استخدام مثل هذه السلسلة من الدحاريج في تحريك الحمولات الثقيلة في ما يسمى بالبساط الدائر أو المتحرك أو غيره، إلاّ أن فكرة ديرمان لم تجد آنئذ من يطلقها عملياً برغم المديح الذي كالته له أكاديمية العلوم، بينما سار تطور جهاز السير في طريقين آخرين هما الدواليب العالية القدرة على الحركة وجهاز السير المجنزر.

ففي العام ١٨٣١ صمم لويس هومبرس دولاباً يحيط به جنزير من أذرع (فقرات) متمفصلة ويخفف تلامس الفقرات مع الأرض من ضغط الدولاب على التربة وتزيد من قدرته على الحركة.

وفي العام ١٨٦١ حصل (اندريه دنلوب) على براءة اختراع "دولاب سائر" لتسهيل قطر الحمولات. وهو عبارة عن منظومة متكاملة من الأذرع (العتلات) المربوطة بقضبان حديدية قصيرة عليها أذرع متمفصلة. بينما اقترح شخص آخر يدعى كلارك في العام ١٨٨١ "دولابا سائرا" من نوع آخر هو في الواقع آلية معقدة ذات أذرع متمفصلة ليس لها إطار أو دولاب. وتوالت بعدها الاقتراحات كثيرة عن الدواليب السائرة أو القافزة أو ذات الأقدام في مختلف أنحاء العالم. إلا أن جميع هذه المشاريع لم تر النور والنجاح المرجو لها لأن حركتها غير المستوية لم تكن تسمح لها بتحقيق سرعة عالية.

كان أول مشروع عملي لجهاز سير مجنزر أصيل من تصميم الإنكليزي ريتشارد أغفورت وقد تقدم به بعد عام من التجارب التي أجريت على عربة كيونو البخارية (١٧٧٠) إذ قام أغفورت بتركيب سلسلة متواصلة من الجذوع الخشبية المربوطة بعضها ببعض تحيط بالدولابين الأمامي والخلفي لتلك العربة وعندما تدور السلسلة أثناء الحركة تفرش الأرض أمام العربة مشكلة طريقا لا نهائيا تتغلب العربة بواسطته على تموجات الأرض بسهولة.

وقد طور توماس جيرمان هذه الفكرة في العام ١٨٠١، فاقترح "وسيلة لتسهيل الحركة بالاستعاضة عن السلسلة المتواصلة أو الدحاريج المسلسلة بدواليب عادية" وارتكزت جميع المخترعات التي تلت ذلك على اقتراح جيرمان بطريقة أو بأخرى مع إدخال بعض التعديلات أو التحسينات عليه، ومن أهم تلك المشاريع السكة الحديدية المتحركة التي صممها المخترع الإنكليزي الشهير (جورج كيل) في العام ١٨٢٥. والأمر اللافت للنظر في اختراعه هذا تركيب بكرات صغيرة عريضة على فقرات الجنزير لتسهيل الانعطاف.

بينما حصل مواطنه جيمس ويلش في العام ١٨٥٧ على براءة اختراع "لسكة حديدية متنقلة محسنة".

يبدو أن أول مركبة مجنزرة صنعت فعلا وتمت تجربتها بنجاح وأعطت نتائج رائعة كانت الجرار البخاري الذي صممه الإنكليزي جون هيتكوت في العام (١٨٣٢) حين حصل على براءة اختراع "مركبة لتجفيف الأراضي المستنقعية ومعالجتها" وقد زود (هيتكوت) جراره هذا بجنزير تتألف فقراته من أطر خشبية مشدود بعضها إلى بعض بسير قماشي من الكتان. ويحيط الجنزير بدولابين كبيرين يديرانه.

وفي ما يلي وصف معاصر لتجربة هذه المركبة المثيرة سجله أحد الصحافيين: "تعد هذه الآلة التي وصفناها أهم إنجاز تحقق في الآونة الأخيرة.. ويمكن أن تكتب مجلدات كاملة عن خصائص هذه المركبة والميزات التي تتمتع بها.

وقد أتيح لنا خلال العامين الماضيين أن نشهد عملها أكثر من مـــرة فـــي مـــا يســـمى بالمستنقع الأحمر عند مدينة بولتون (لانكشاير) وباستطاعتنا تقويم النتائج التي حققها".

كذلك بذل الفرنسي دومينيك كاباروس مجهودا كبيرا من أجل تطوير جهاز سير مجـنزر وسجـل نتائج تجارية في العام ١٨٣٦ قائلا: "اخترت غير بعيد عن مدينة بوردو أرضا رمليـة صعبة للغاية ونقلت عليها ثمانمئة رطل من الحمولات بيدي الاثنتين على عربة بعجلتيـــن مـــع العلم بأن السكك المتحركة التي استخدمتها كانت من الخشب، وأنا متأكد من قدرتي علـــى نقـل ١٢٠٠ رطل من الحمولات فيما لو كانت هذه السكك من المعدن".

ويقول هذا المخترع إنه لم يستطع تحريك أكثر من ٢٧٠ رطلا من الحمولة على العربة ذاتها ولكن بدون جنازير وبعد بذل مجهود عظيم. ويتابع كاباروس حديثه عن واســـطة النقـل المجنزرة في المستقبل قائلا:

"أليس من الممكن التفكير بأن في استطاعة مركبة تحمل سكتها الحديدية بنفسها وتتحرك بقـوة البخار تقديم خدمات جلى للعلم في مجال اجتياز الصحراء، حيث لا توجد سوى بحار من الرمال الرخوة. ألا يمكن البحث عن ممر عبر شمال غربي أميركا بواسطة مثل هذه المركبـــة؟ وعندما يغطي الثلج شمالي أوروبا ويطمس معالم الطرق كلها مانعا أية حركة أليس من المفيـــد التغلب على ذلك العائق بمساعدة "سكك حديدية متنقلة"؟

حصل وليم نيوتون في العام ١٨٥٧ على براءة "تحسين بنية السكك المتحركة لمركبـــات القطر البخارية من أجل التحـــرك على الطرق الاعتيادية وخارج الطرق" كما عمـــل كثـــيرون غيره في هذا المجال أيضا إلا أن مشروع القطار الحديدي المجنزر الذي صممه ادوار بوييـــــن (فرنسا ــ ١٨٧٤) كان لافتا للنظر حقا وقال في وصفه "إن هذا الاختراع عبارة عـــــن قطـــار متمفصل كبير يتدحرج على سكك دوارة متحركة ويسير على الطرق الكبـــيرة وفـــي الحقـــول والبوادي".

وقد أمل صاحبه أن يحظى برعاية الدوائر المسؤولة واهتمامها حيث كتب يقول "ركبـــوا بطاريـــة مدفعية مدرعة على قطاري هذا وستحصلون على أرهب سلاح حربي يتم صنعه حتى الآن"، حتى أنه يبين الاستخدام التكتيكي لقطاره المدرع هذا مؤكدا ضرورة اســـتخدامه بـــأعداد كبيرة. ويتألف قطار بويين المدرع المذكور من قاطرة بخارية مجنزرة مع عربات مقطـــــورة ركبت فيها مدافع يحميها تصفيح سميك، ووزن القطار بأكمله حسب تقديـــرات صاحبـــه مئـــة وعشرون طنا، وسرعته عشرة كيلومترات في الساعة، ومسلح باثني عشر مدفعا وأربعة أسلحة رشاشة ــ سابقة للرشاشات الحديثة ــ يقوم على خدمتها جميعا طاقم من مئتي شخص. ورغـــم أنه حصل على امتياز الصنع إلا أن القطار لم ير النور أبدا.

تبلورت فكرة جهاز السير المجنزر نهائيا في العقد التاسع من القرن الماضي، وتمكن الأميركي بيتر في العام ١٨٨٨ من صنع جرار مجنزر استخدم في الأعمال الزراعية في أميركا بدرجة محدودة وفي العام ١٩٠٤ أنتج في الولايات المتحدة جرار عرف باسم "لومبارد" وفي العام ١٩١٢ ظهر الجرار المجنزر الأميركي المعروف باسم "هولت" بمحركه الانفجاري، وهو الذي أوحى لمصممي أولى الدبابات في العالم (سونيتون البريطاني وايتيين الفرنسي) بفكرة صنع مركبة قتالية مدرعة تتحرك في مختلف الأراضي بسبب تصميمه الجيد في ذلك الحين وقدرته الحركية العالية.

## ج ـ المحركات الانفجارية (محركات الاحتراق الداخلي):

استخدم المحرك البخاري منذ اختراعه في تسيير القطارات والمركبات المذكورة آنفا، ولكنه كان كبير الحجم كثير الأعطال، ويحتاج إلى مرجل ضخم ومخزون كاف من البخار. وكان لا بد من إيجاد محرك من نوع جديد أكثر اقتصادا وأقل حجما لتأمين تحرك المركبات لمدة طويلة دون توقف. وهكذا انصبت اهتمامات المخترعين على التفتيش عن محرك يفي بهذا الغرض، فصمم ليبوك محركا في العام ١٨٠١ يعمل على غاز الاستصباح، المستخدم في الإنارة آنئذ، بحيث يتم احتراق الغاز داخل اسطوانات تغني عن المرجل.

وإلى جانب ليبوك هذا عمل عدد كبير من المصممين على ابتكار محركات للاحتراق الداخلي نذكر منهم براون (١٨١٥) ورايت (١٨٣٢) وبارنيت (١٨٣٨) ودوغراند (١٨٥٨) وغيرهم، ولعل أهمها تصميم كارل أوتو الذي صنع محركا جيد العمل في العام ١٨٧٧ يعمل على غاز الأفران العالية. وسرعان ما بدأ معمل أوتو ـ ديتيس في كيلن إنتاج أول المحركات الصناعية. واستطاع أحد مساعدي أوتو المقربين واسمه (غوتليب دايملر) وضع مشروع خاص به لمحرك منخفض الطاقة لمركبة ذاتية الحركة وتم في العام ١٨٨٦ استعراض مركبة دايملر ذات المحرك الانفجاري في شوارع مدينة كابشتادت في ألمانيا. وكان قد سبقه إلى ذلك (كارل بنز) حين اختبر مركبة خاصة به مزودة بمحرك يعمل على البنزين في مدينة مانهايم ـ ألمانيا قبل ذلك بعام واحد. ولم يمض زمن طويل حتى شاع استخدام المحركات الانفجارية على نطاق واسع في تسيير المركبات ذاتية الحركة كما كانت تدعى آنذاك، والسيارات بالدرجة الأولى. ثم انتقل استخدامها إلى الجرارات. ولم يأت العام ١٩١٣ حتى كان عدد الجرارات العاملة في الولايات المتحدة الأميركية المجهزة بمحركات احتراق داخلي حوالى ٧٠٠٠ جرار. وهكذا لم يبق لاختراع المركبة القتالية ذاتية الحركة والتي هي الدبابة إلا تدريعها.

د ــ التدريع:

سبق أن أشرنا إلى أن بعض دبابات القتال في العصور القديمة كانت تصفح بالصفائح المعدنية والجلد لحماية من بداخلها، ولم تكن فكرة التدريع بالتالي جديدة بالنسبة للمصممين. إلا أن التدريع بمفهومه الحديث لم يستخدم إلا في المراكب البحرية خلال القرن التاسع عشر، ومع استخدام المحركات البخارية. وكانت أولى صفائح التدريع تصنع من الحديد المطاوع الحاوي على نسبة ضئيلة من الفحم (٠.١ ــ ٠.٢%) ولم يكن الفولاذ من هذا النوع قابلا للمعالجة الحرارية الخاصة، أي التقسية أو السقاية التي تزيد من صلابته. لذا كانت صفائح المعدن سميكة جدا وأدت بالتالي إلى زيادة وزن المركب (السفينة) وانخفاض قدرته على المناورة نتيجة ذلك. ودارت الأبحاث ــ من ثم ــ من أجل زيادة صلابة التدريع دون زيادة السماكة، وهذا ما أوحى للمصممين باستخدام التدريع (المطبق) وهو تدريع مؤلف من صفيحتين من الحديد بينهما طبقة من الخشب. وكان لذلك أثره في تطوير المدفعية لزيادة تأثيرها وخرق الدرع الجديد، وتسبب هذا بدوره في تقوية التدريع وتحسينه ولا تزال المنافسة بين القذيفة والدرع شديدة ومستمرة منذ ذلك الحين.

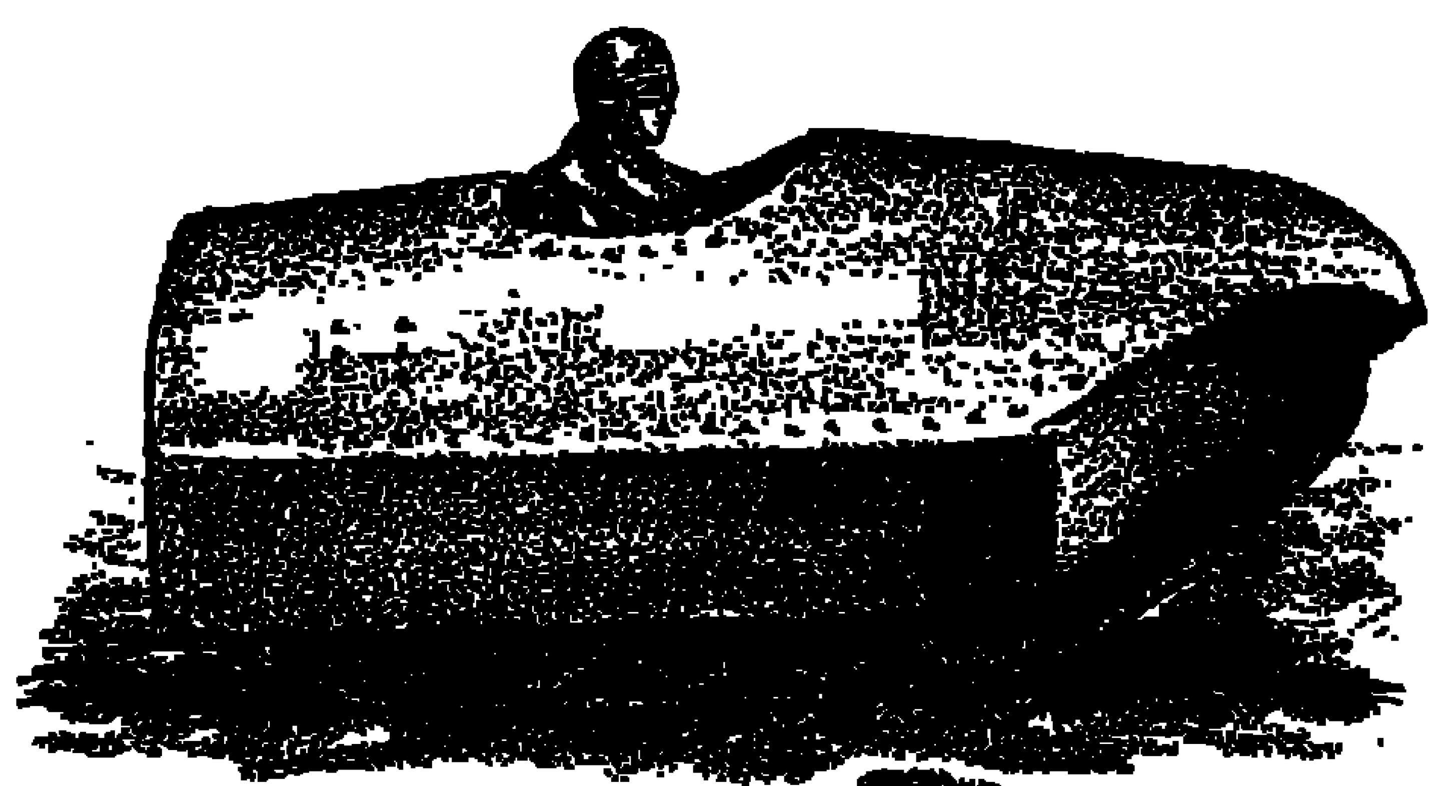
في العام ١٨٧٦ أنتجت معامل شنايدر ــ كريزو في فرنسا تدريعا من فولاذ يحتوي نسبة عالية من الفحم. وقد حقق التدريع الجديد زيادة ٣٠% في مقاومته بالمقارنة مع الحديد العادي بيد أن ذلك زاد في هشاشته وأدى إلى تشققه عند إصابته بقذيفة ما.

وفي العام ١٨٧٧ طبق استخدام التدريع المزدوج المؤلف من طبقة خارجية صلبة من الفولاذ وطبقة داخلية (خلفية) من الحديد المطاوع. وكانت الطبقة الفولاذية تشكل ثلث سماكة التدريع تقريبا بينما تؤمن الطبقة الحديدية مرونة كبيرة وتمنع تشقق التدريع عند إصابته بقذيفة، وكانت نسبة الفحم في طبقة الفولاذ ٠٫٨% وفي طبقة الحديد ٠٫١%.

في تلك الأثناء كانت المدفعية تستخدم قذائف من الحديد الصلب أساسا. ولما كانت هذه القذائف تتحطم إلى شظايا عندما تصطدم بالتدريع الجديد دون أن تلحق به أذى، بيد أنه بعد صنع القذيفة الفولاذية لم يعد ذلك التدريع قادرا على مقاومتها وفي العام ١٨٩١ حققت معامل كروب في ألمانيا إنجازا علميا فذا حين أنتجت تدريعا من الفولاذ المعالج ممزوجا بنسبة عالية من النيكل بلغت نسبة الفحم فيه ٠٫١٢%. وأثبتت التجربة أن هذا التدريع أشد تماسكا وأعلى مقاومة للقذائف من التدريع المزدوج وخاصة حيال القذائف الفولاذية. كانت الخطوة التالية والمتقدمة في صناعة الدروع إنتاج الفولاذ المكربن الصلد أو السمنتة (أي إحاطة مادة صلبة بذرور معين وإحماؤها لتغيير تركيبها المتعلقة بالعربات المدرعة نتيجة تعاظم القوة النارية للأسلحة الخفيفة، فاستخدمت القطارات المدرعة لأول مرة في حرب السطحي بالاتحاد الكيميائي وخاصة عند كربنة الفولاذ).

وهو من اختراع الأميركي ـ هارفي ـ في العام ١٨٩١. وقد تمكن هذا المخترع من الوصول إلى الفولاذ المكربن مع إشباع طبقته السطحية بالفحم (٩%) بالمعالجة الخاصة. وكانت نتيجة ذلك صنع تدريع تحوي طبقته الخارجية كمية كبيرة من الفحم تمنحه قساوة بالغة، وإضافة النيكل إليه أثناء الصنع للتخفيف من هشاشته، وتبين بالتجربة أن تصفيحا سماكته ٢٦٠مم يستطيع مقاومة قنيفة من عيار ٢١٠مم، وكان ذلك إنجازا رائعا في ذلك الحين.

كانت المعالجة الحرارية المعقدة للتدريع المسمنت عالية التكلفة. وهذا ما دفع معامل كروب في ألمانيا إلى البحث عن تقنية جديدة لزيادة قساوة الدروع من خليطة النيكل دون اللجوء إلى عملية السمنتة الباهظة التكاليف. وتوصلت إلى غايتها بإضافة الكروم إلى النيكل مع إجراء عملية الكربنة عند الضرورة. وقد تبين أن تحسين التدريع ممكن بنفقات أقل بالتفتيش عن إضافات جديدة إلى الفولاذ وتؤدي بدورها إلى تحسين المعالجة الحرارية للمعدن وأثمرت هذا الجهود إنتاج تدريع خفيف الوزن نسبيا ويتمتع بمقاومة عالية سمحت باستخدامه في وقاية القطارات والعربات إضافة إلى السفن.. وتوفرت على هذا النحو الشروط المناسبة والضرورية لصنع مركبة قتال جديدة هي الدبابة.



أول دبابة روسية (بروخوفشيكوف)
جربت في حزيران ١٩١٥.

# الدبابة الأولى

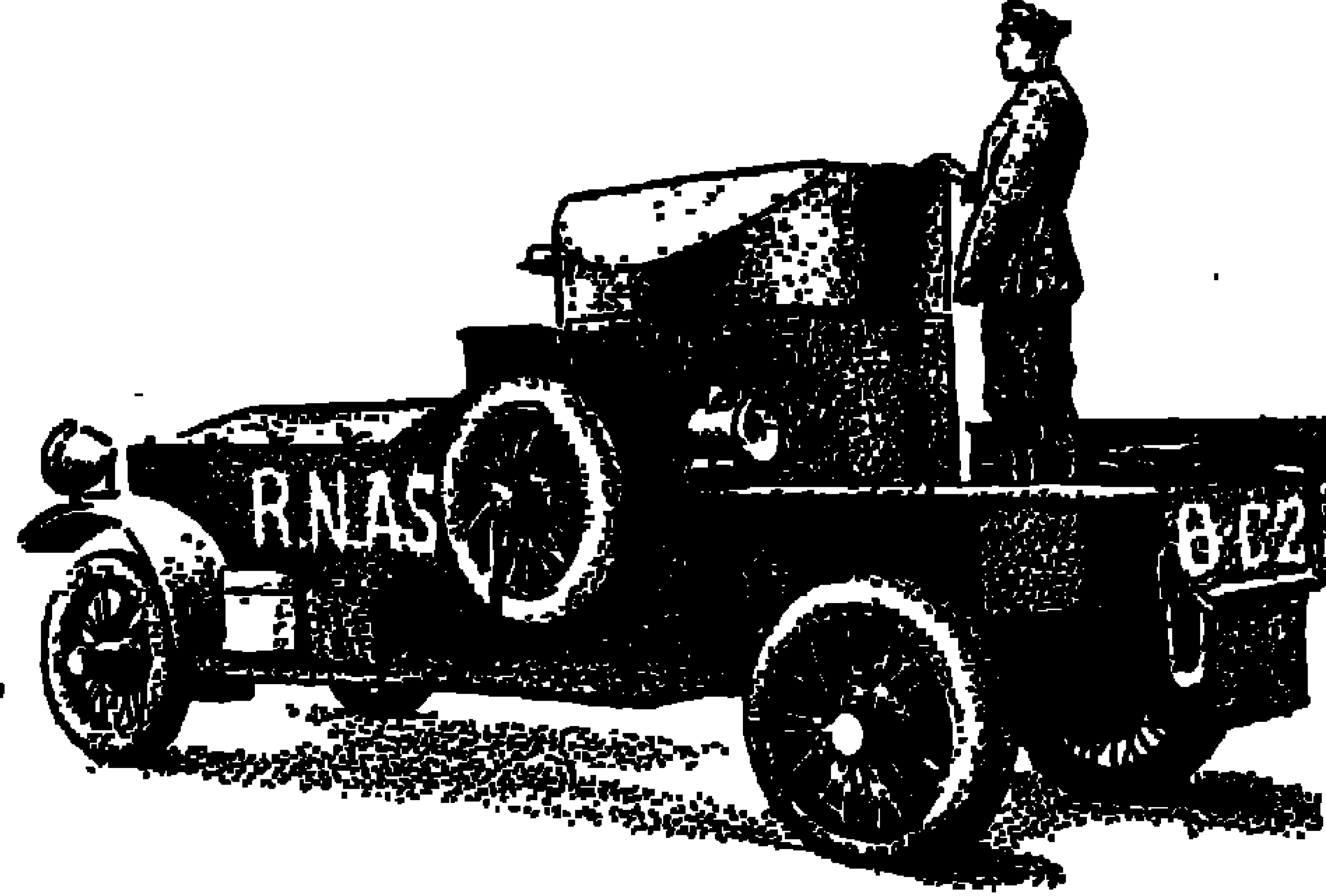
مع بداية القرن العشرين تواتر سيل من الأفكار المتعلقة بالعربات المدرعة نتيجة تعاظم القوة النارية للأسلحة الخفيفة، فاستخدمت القطارات المدرعة لأول مرة في حرب (البوير ١٨٩٩ ــ ١٩٠٢) وفي العام ١٩٠٠ اقترح شخص يدعى "بنينغتون" مشروع أول مركبة مدرعة تنتج في بريطانيا وكانت تلك عربة استطاعتها ١٦ حصانا بخاريا، وتحمل تصفيحا سماكته ٠.٢٥ بوصة يحيط بالهيكل ويرتفع حتى الخصر بالنسبة لسدين واقف داخل العربة. وزودت العربة برشاشين من طراز مكسيم خلف ترسين. لم يلق هذا الاقتراح الاستجابة الرسمية المطلوبة. كما لم يحظ بها أيضا اقتراح آخر لعربة أثقل تدريعا وتسليحا. وفي العام١٩٠٢ ظهرت عربة "سيمز" الحربية وهي مكسوة بكاملها بتدريع سماكته ٠.٢٥بوصة مع حاشية من الزرد معلقة في الأسفل لحماية الأطر. وسلحت العربة برشاشين مكسيم من جهة المؤخرة بينما وضع في المقدمة مدفع أوتوماتيكي عيار رطل واحد عرف باسم "بوم ــ بوم".

جاءت هذه المركبة مبتكرة في تصميمها ويمكن أن تعد من أوائل المصفحات، وبلغ وزنها ٦.٢٥ أطنان، وسرعتها تسعة أميال في الساعة، ونصف قطر عملها مئتا ميل (٣٠٠كم). وفي العام ١٩٠٣ ظهر نموذج آخر منها يحمل أبراجا دوارة للرشاش مكسيم في مؤخرتها، ويقود السائق المركبة بمساعدة منظار بيروسكوبي في منتصفها. بيد أن مركبة سيمز لم تحظ بتأييد السلطات المعنية مثلها مثل سابقتها وانهارت فكرتها تماما، ولكنها كانت بذرة أعطت ثمارها في ما بعد، وخاصة استخدام محرك الاحتراق الداخلي باعتباره جزءا لا يتجزأ من المركبة المدرعة عامة والمجنزرة بشكل خاص.

والواقع أن ثمة محاولات سابقة جرت لتحويل مركبات مزودة بمحرك يعمل على البنزين إلى مركبات مجنزرة. ومن ذلك تركيب جنزير لعربة مرسيدس استطاعة محركها ٧٥ حصانا في العام ١٩٠٨. واستطاعت هذه العربة التحرك جيدا في أرض رملية بفضل ذلك. وفي الوقت ذاته تبنت شركة هولت الأميركية جنزيرا على شكل سرفة استفاد منه الخبراء البريطانيون في ما بعد عندما اختاروا الجرار(هولت) في أبحاثهم الرامية إلى بناء "سفينة برية".

كانت الأبحاث والتجارب تجري في مختلف الدول الصناعية آنذاك بمبادرات فردية، أو تقوم بها شركات معينة لتلبية احتياجات ذلك العصر، ومن ذلك تطوير صناعة الجرارات والعربات المصفحة لقطر المدافع ونقل الذخيرة.

وقد أنتجت أكثر من دولة عربات قتالية مصفحة واستخدمتها فعلا في قواتها المسـلحة، ومن بين تلك الدول إيطاليا ـ مثلا ـ التي استخدمت المصفحات ضد الشعب العربـــي عنـد غـزو ليبيا، كما استخدمت القوات الفرنسية والبلجيكية العربات المصفحة في الحرب العالميـة الأولى من بدايتها، ولحقت بريطانيا بحليفاتها في هذا المضمار عندما نظـــم الأمـيرال سـير موراي سويتر أسطولا من هذه المصفحات لصالح الخدمات الجوية الخاصة بالأسطول البحري الملكي، فعمـد إلى تصفيح عدد من عربات رولس موقتا بصفائح حديديـة سـماكتها بوصـة واحدة حشرت بين صفيحتين من الفولاذ سماكة كل منهما ربع بوصة. كما صنعت مصفحـات أخرى على هياكل سيارات من طراز ولسلي لانشستر ودوني ـ بلفيل. وكان لـهذه الأخـيرة تصفيح جبهي مائل. وفي نهاية العام ١٩١٤ أنتجت مركبة أثـقل وزنا هي القاطر المجـنزر سيبروك المسلح بمدفع ٣ أرطال خلف ترس تدعمه أربعة رشاشات ويخدمه طاقم مؤلف مـن سبعة رجال من البحرية الملكية البريطانية، ورغم بنيته الخطأ يمكن القول إنـه كـان صلـة الوصل بين المصفحة والدبابة.




مصفحة أوستن على عجل بريطانية تابعة لادارة الطيران
في البحرية الملكية (بداية الحرب العالمية الأولى).

# تطور الدبابة ونظريات استخدامها

دوت انتصارات الحلفاء في هجومهم الصيفي في العام ١٩١٨ نهاية الحرب العالمية الأولى، وكانت أهم المعالم التي رسمتها تلك الانتصارات في أوضح صورها ازدياد سرعة أعمال القتال وارتفاع وتائرها بفضل ذلك السلاح الجديد الذي كان له أثره البارز في تحقيق النصر وفي وضع حد لحرب الخنادق التي انتهت إلى غير رجعة. وذلك في الوقت الذي صبت فيه معظم الدول المتصارعة اهتمامها على تطوير أنواع جديدة من الدبابات وزجها في الخدمة الفعلية في الجبهة.

ومن عجائب الأمور أن الدولة صاحبة فكر الحرب المدرعة كانت من أكثر الدول تباطؤا في تطوير هذه الفكرة والوصول بها إلى نتيجتها المثالية بعد الحرب. وربما كانت النظرة المحافظة التي سادت التفكير التكتيكي البريطاني هي السبب في كبح جماح التطور التقني للدبابة في ما بين الحربين العالميتين أكثر منها في أي بلد آخر. ولم تكن نظرة فرنسا إلى الدبابة بأفضل منها برغم كونها خرجت من الحرب بأكبر مخزون في العالم من الدبابات وكانت دبابتها (الرينو ف ت ١٧) من أنجح الدبابات الخفيفة آنذاك وأكثرها مرونة، بغض النظر عن صغر حجمها. حتى أنها أمست الأساس الذي قامت عليه نماذج كثيرة من دبابات الدول الأخرى وفي مقدمتها الولايات المتحدة الأميركية وروسيا. بيد أن تصوراتها عن خط (ماجينو) لم تتأخر كثيرا عن توقيع معاهدة فرساي، بينما حجب الانتصار عن أعينها رؤية أبعاد المستقبل الكبير الذي فتحت الدبابة أبوابه. حتى قيل إن فرنسا وبريطانيا كانتا مجهزتين في العام ١٩٣٩ تجهيزا كاملا يؤهلهما لخوض معارك العام ١٩١٩ بنجاح تام لو استمرت الحرب العالمية الأولى. وفي الولايات المتحدة توصل الجيش الأميركي إلى رأي مماثل تقريبا لتلك الآراء التي تبناها الجيشان البريطاني والفرنسي بعيد الحرب في ما يتعلق بالعتاد المدرع وحرب المدرعات، نظرا لاعتماد أميركا على كميات العتاد المدرع الكبيرة التي حصلت عليها من فرنسا أثناء الحرب، مع بعض الآراء التكتيكية حول استخدامها. ولم يكن لدى الولايات المتحدة أو (روسيا) أية تصاميم محلية ذات شأن في ما يخص الدبابات، فانصب اهتمام كل منهما على تبني التصاميم الفرنسية والبريطانية وإنتاجها لمصلحة قواتها المسلحة.

وقد بادر المصممون السوفيات (الروس) في العام ١٩١٩ إلى صنع أول دبابة سوفياتية (روسية) معتمدين بالأساس على الدبابة رينو الفرنسية بعد إدخال تحسينات كثيرة عليها، وتأثروا بالمذهب الفرنسي في استخدامها من حيث ربطها بتشكيلات المشاة مع ترك بعض الحرية لها في العمل.

أما العسكريون الألمان فكانوا آخر من استوعب أهمية الدبابة أداة قتال أساسية. ورغم تأخر جهودهم في مجال صناعة الدبابات فقد بذلوا جهدهم للحاق بأعدائهم واستخدام الدبابة في الحرب الأولى بهدف إعادة التوازن إلى الجبهة، بيد أن محاولاتهم فشلت وحاقت الهزيمة بألمانيا قبل أن تتوفر لها الوسيلة المناسبة، واضطرت إلى طلب الهدنة وتوقيع معاهدة فرساي التي كان من شروطها توقف ألمانيا عن تطوير العتاد الحربي لديها وتعطيل مشروعات التسليح التي خططت لها، بعد أن سيطرت على أذهان العسكريين فيها "عقدة الدبابة".

كانت هذه مواقف الدول العظمى الخمس إزاء الدبابة في نهاية الحرب العالمية الأولى، وتلك هي منطلقاتها في تطوير دباباتها في فترة ما بين الحربين. ولم تكن هذه الدول هي الوحيدة التي اهتمت بالدبابة وتطويرها طبعاً، ولكنها كانت الرائدة في هذا المجال دونما شك. وبديهي أن الأخرى لم تكن قادرة على الوصول إلى المستوى التقني المطلوب لذلك، إذ إن صناعة الدبابة كانت تفرض درجة معينة من التطور الصناعي والتقني برغم اختلاف الخصائص القتالية المطلوبة من الدبابات في تلك الأزمنة كثيراً عن تلك التي تتطلبها الدبابات الحديثة، وهذا ما يدفعنا إلى إلقاء نظرة على التقنية العسكرية في سنوات ما بين الحربين العالميتين لدى غالبية الدول المعنية.

كانت محركات الاحتراق الداخلي في العام ١٩١٨ لا تزال تحبو في مهدها، وكانت الإنجازات التي تحققت في مجال النقل ومعدات الاتصال (الإشارة) تبشر بولادة عصر جديد.

ولكن الدبابات والمركبات الأخرى كانت بطيئة الحركة وثقيلة الوزن، وغير موثوقة العمل ولا تلائم القيام بهجمات سريعة أو مرنة. وكانت المساعي تبذل حثيثة لإدخال تحسينات على تصميم المركبات والعربات من جميع النواحي على الصعيدين التجاري والعسكري.

أما الاتصالات فقد كان التبدل الوحيد الذي حدث فيها منذ عهد ولينغتون ونابليون وحتى نهاية الحرب العالمية الأولى هو استخدام الهاتف. وكان القادة يعزلون كلية تقريباً عن قواتهم منذ اللحظة التي يغادر فيها نسق الهجوم خنادقه. وتبقى الطريقة الوحيدة لإيصال التعليمات إلى تلك القوات بعد ذلك استخدام السعاة، أو إرسال الإشارات المرئية بالنظر. وفي العام ١٩١٨ استخدم لأول مرةً الجهاز اللاسلكي المحمول الخاص بالمشاة، وكان يحتاج إلى تسعة رجال لحمله ويحتاج إلى ما لا يقل عن نصف ساعة لتشغيله بشكل مقبول، ولا يمكنه أن يرسل أو يستقبل سوى إشارات المورس مع انخفاض درجة ضمانته وقصر مداه وضعف استطاعة نقله. ولكن العقد الثالث من القرن العشرين حقق إنجازات سريعة في مجال اللاسلكي أدت إلى ظهور أجهزة اللاسلكي الكريستالية في العام ١٩٣١ التي مكنت من تحقيق الاتصالات اللاسلكية المهتوفة، بحيث أصبح من الممكن طرح اقتراحات علمية حول إعطاء الأوامر لاسلكياً.

كذلك تقلص حجم الأجهزة، وأدخلت تحسينات كثيرة على الصمامات وعناصر الصنع الأخرى، أمنت لتلك الأجهزة قدرة أكثر على البقاء، وضمانة أكبر للعمل في الظروف الصعبة داخل المركبات المدرعة عند تحركها في مختلف الأراضي. وبكلمة واحدة أصبحت جميع النظريات التي طرحت سابقا في متناول اليد، فصار باستطاعة القادة التحرك بحرية ضمن تشكيلاتهم والبقاء على اتصال مع قياداتهم العليا، كما أصبح بالإمكان تغذية جميع مستويات القيادة بالمعلومات الفورية وتعديل الخطط أثناء تحرك القوات. ولم تأت هذه التبدلات دفعة واحدة بطبيعة الحال، بيد أن الوسائل أضحت متوفرة الآن لمن يبحث عنها. وأصبحت الدبابة رمز حرب الحركة، واللاسلكي بداخلها هو الصوت الذي يدلها على ما تفعل ومتى تفعل ذلك.

كان التقدم الذي أحرزته مركبات القتال المدرعة اعتبارا من العام ١٩٢٠ باهرا ونالت الدبابات النصيب الأوفر منه، بينما عوملت المصفحات على أنها الأقل أهمية. ولم يبق في خدمة القوات المسلحة لدى أي من الدول حتى العام ١٩٣٩ دبابة واحدة من دبابات العام ١٩١٨ باستثناء الجيش الفرنسي، وباستثناء بضع دبابات كانت لدى الجيش البريطاني وساهمت في بعض العمليات الصغيرة. كان تطوير الدبابة هو الأكثر وضوحا في مجال تحسين القدرة القتالية لأي جيش من الجيوش، وبذلت جهود كبرى من أجل تحسين أدائها، ولكن هذه الجهود لم تكن بحال من الأحوال في البلد الذي سبق إلى ابتداع هذه البدعة. فقد برز في الفترة التي أعقبت الحرب العالمية الأولى مباشرة تناقض أساسي بين السياسيين والعسكريين البريطانيين ظل يتحكم في تطوير صناعة الدبابات طوال عشرين سنة.

ونظرا للصعوبات المالية التي كانت تعاني منها بريطانيا بعد الحرب فقد ترك أمر تحسين الدبابات وتطويرها إلى شركة (فيركز) بما يتفق مع الموقف التجاري للشركة، التي كانت أرقام المبيعات بالنسبة لها تحتل الأفضلية الأولى طبعا. كما كان الاهتمام بالدبابات في الولايات المتحدة الأميركية أقل من ذلك بكثير ومتروكا بين أيدي الاستثمارات الخاصة كذلك. ولم تكن ثمة سياسة حكومية ثابتة إزاء هذه المسألة إلا في ألمانيا وروسيا واليابان. وحتى في هذه البلاد كان التقدم بطيئا ويتبع أحيانا نهج التقليد الأعمى للحلفاء.

إن الدبابة والمحرك مرتبط أحدهما بالآخر، ولولا تطور صناعة المحركات لما كان هنالك أي تطور للدبابة. ولقد استخدمت أولى الدبابات البريطانية المحرك ريكاردو البسيط وغير الفعال نسبيا والمصمم من مواد متوفرة بسهولة ويسر. ولم يكن الحجم بالأمر المهم هنا، فقد ركب المحرك قائما وسط غرفة المحرك مع ترك ممر حوله للصيانة، ثم اختصر مثل هذا التبذير في الترتيب والمساحة في دبابات ما بعد الحرب.

ومنذ ذلك الحين أصبح من الصعب إيجاد مجال كافٍ داخل جسم الدبابة لا للمحرك وحده فحسب، وإنما لتوابعه التي لا بد من وجودها معه، إذ ترتب هنا تثبيت المبردات والمراوح والمدخرات وأنابيب العادم داخل فراغات هي أصغر بكثير من حجمها وأقل ملاءمة من طموحات مصمميها، وأصعب من أن يقوم على صيانتها رجال غير أكفاء. ونظراً للظروف القاسية التي توجب على المحركات أن تعمل بها كالحرارة العالية والارتفاعات الشاهقة والميول الشديدة والغبار الكثيف وتبدل سرعة الدوران المفاجئ من الدوران الحر وحتى الدوران الأقصى وبالحمل الكامل ولفترة طويلة وتحت نيران العدو، فقد كانت المحركات التي وصلت إلى مستويات الأداء هذه في سنوات ما بين الحربين قليلة جداً. وسرعان ما اتضح أن عدداً ضئيلاً جداً من المحركات التجارية يؤمن الجمع الصحيح ما بين هذه المميزات، خاصة أن تلك المحركات لم تكن مصممة للعمل في الظروف الصعبة. وكان أفضلها من حيث استطاعة الخرج الملائمة للدبابات بالنسبة لحجمها هي محركات الطائرات، الأمر الذي دفع المصممين إلى دراسة هذه النوع من المحركات وتطويرها لصالح الدبابات وحققوا في بعضها نجاحات ذات قيمة.

كانت جميع محركات الدبابات حتى الثلاثينيات تعمل على البنزين وباستخدام شموع الاحتراق والمفحم. ودفعت تعقيدات تركيب مجموعة المفحم وضبطها وصيانتها المصممين إلى تركيز الاهتمام على محركات الديزل. وكانت قوة محركات ديزل واستطاعتها الكامنة إضافة إلى أنها ضد الحريق قد أغرت الصناعيين بالبحث عن استخدامها لها. وهكذا استفادت الدبابات من تلك الأبحاث وحصلت على عدد من محركات الديزل الناجحة كما استفادت منها الصناعة أيضاً.

ولكن القوة المحركة تبقى عديمة الفائدة بدون إيجاد وسائل لنقل حركتها. وهكذا تركز الاهتمام أيضاً على تحسين طرائق نقل قوة المحرك إلى جهاز السير بأمان وبشكل مقبول. وكانت علب السرعة المتوفرة لصناع الدبابات في السنوات العشر الأولى التي تلت الحرب العالمية الأولى هي تلك التي تستخدم في صناعة المركبات التجارية. وكانت هذه صالحة تماماً إذا كانت الاستطاعة قليلة، بينما كانت متطلبات الدبابات تزداد باطّراد أكبر مما تستطيع صناعة المركبات التجارية تلبيته. وهكذا توجب تصميم علب سرعة خاصة عادت بالفائدة مباشرة على الاستخدام التجاري أيضاً.

وكانت الصعوبة الرئيسية التي تواجه محركات المركبات المجنزرة تكمن في مقاودها، إذ كانت الدبابات الأولى على هيئة معين وتستخدم علبتي سرعة منفصلتين، بينما استخدمت الدبابات "ويبت" الأخف منها محركين اثنين، ولكن أحداً من هذين الحلين لم يجرب مرة أخرى إطلاقاً.

كذلك استخدمت في الدبابات الأولى التي صنعت بعد الحرب مقـــاود كابحــة توقــف الجنزير الداخلي في دائرة الانعطاف تماما، بينما تنتقل القوة عبر جهاز تفاضلي إلـــى الجــنزير الخارجي.

وكانت هذه أقل الأساليب فاعلية آنئذ، ولكنها تحسنت بإدخال المقود "كليتراك" الذي أنتجه شركة كليفلاند للجرارات في العام ١٩١٦. ويمكن لهذا الجهاز السيطرة على علبـــة الســرعة التفاضلية، بحيث ينتقل معظم القدرة إلى الجنزير الآخر عندما يكبح أحــد الجــنزيرين وليــس كليهما.

وكانت هذه خطوة كبرى نحو الأمام، واستخدمت في دبابات شــيرمان الشــهيرة التــي صنعت في العام ١٩٤٢، ولكنها لم تكن في حال من الأحوال الطريقة المثلـــى. ففــي أواســط العشرينيات استخدمت المسننات الفلكية لتحويل السرعة من جنزير إلى آخر وكان أول اســتخدام لها على الدبابة فيكرز (آ٦) التي ركب لها الرائد (ولسون) علبتين من المسننات الفلكية (التروس الدويرية)(١) المتشابكة تعطيان معدلي سرعة مختلفين لكل من الجنزيرين.

لقد طور جهاز ولسون هذا في خاتمة المطاف ليصبح منظومة (ميريت براون) للكبــح والتوجيه بالتوليد المعاكس التي تستخدمها الدبابات اليوم.

وفي هذه المنظومة تنتقل القدرة تلقائيا وبالنسبة الصحيحة تماما إلى كل من الجــنزيرين كلمــا استخدمت مكابح المقاود. وعلى كل حال فإن الجهاز ميريت براون الذي برز إلى الوجود بعيد الحرب مباشرة لم يعلن عنه إلا في العام ١٩٣٩، وهو بذلك يأتي خارج مجال هذا الفصــل بعد أن تم نقل القدرة إلى دواليب السير المسننة، وكانت المشكلة التالية في تطبيقها على الأرض. وقد اقتبست الجنازير الأولى من جرارات زراعية مباشرة. ولم تكن هذه ضعيفة ومهلهلة فحسب وإنما كانت حياتها قصيرة وغير فعالة أيضا. ولا تعيش أكثر من عشرين ميلا. ولكن في العــام ١٩٢٨ أنتجت شركة (فيركز) جنزيرا من الفولاذ المسكوب المشبع بالمنغنيز وأمكن السير بـــه مسافة /٣٠٠٠/ ميل وتميز بمتانة جيدة جدا.

كانت هناك صعوبات في تصميم التدريع أيضا، فقد كانت وقاية الدبابات الأولى تؤمـــن باستخدام صفائح رقيقة من الصفيح اللين السهل المعالجة والمعــروف تجاريــا باســم "صفيــح المراجل" وسرعان ما تبين أن هذه الصفائح غير ملائمة إطلاقا، فاستعيض عنها بصفائح رقيقــة مــن مزيج أشد قساوة. ولم يكن من الصعب جدا في بادئ الأمــر تطريــق صفــائح الــدروع الرقيقة، ولكن المسألة أضحت مختلفة تماما عندما بدأ مصممو الدبابات البحث عن صفائح أكــثر سماكة.

---

(١) علبة السرعة الفلكية: نوع من علب السرعة تستخدم فيها المسننات الفلكية (المسننات الدويرية) في نقل السرعة بدلا من المسننات العادية.

لذا جاءت دبابات العقد الثالث وأوائل العقد الرابع تكعيبية الشكل ذات زوايا وخطوط مستقيمة في خطوطها الخارجية، لأن المصممين كانوا مضطرين لاستخدام قطع مسطحة ومستوية من الصفائح مع أقل عدد من الوصلات ما أمكن. ولم يكن من الصعب إعطاء الصفائح شكلها فحسب وإنما وصلها ولحامها بشكل متماسك وفعال أيضا.

وصلت صفائح الدبابات الأولى بعضها ببعض بصواميل في البدء ثم استخدمت البرشمة في النماذج التي تلت. ولم تأت كلتا الطريقتين بنتائج مرضية. فقد كانت كل من الصواميل والبرشمات تتفكك بمجرد أن تصاب الصفيحة بطلقة قوية. وما أن تحدث ثغرة في الجسم حتى يصبح الطريق مفتوحا أمام شظايا القذائف ورصاص البنادق كي تصيب الطاقم. وكل ما كان مطلوبا هو التوصل إلى وصلات متماسكة غير قابلة للانفصام، ولم يكن ذلك ممكنا إلا عن طريق اللحام الكهربائي، الأمر الذي لم يصبح في متناول الاستخدام التجاري حتى العام ١٩٢٥. ومع أن اللحام بالقوس الكهربائي كان معروفا ومستخدما أثناء الحرب العالمية الأولى إلا أن استخدامه كان محصورا في مجال ضيق جدا بسبب تكاليف صنع الجهاز اللازم له. وقد سبقت الشركات الألمانية إلى إقامة مصنع من هذا النوع، فأصبحت الدبابات الألمانية اعتبارا من العام ١٩٣٤ فصاعدا تركب باللحام الكهربائي. ولم تكتف الشركات البريطانية أثناء مرحلة إعداد التسليح التي سبقت الحرب الثانية مباشرة، وهكذا تحققت السرعة في إنتاج دروع أقوى وأقل تكلفة.

لم يكن اللحام الكهربائي فقط هو الإنجاز الوحيد المطلوب. فقد كانت صفائح الدروع ذاتها بحاجة إلى تحسينات كثيرة، بالرغم من التقنية الموروثة عن صناعة السفن الحربية.

وكانت الدبابات تتطلب صفائح أقل سماكة وأخف وزنا وأكثر طواعية من تلك التي تستخدم في صناعة السفن.

كما أن عمليات تطريق الصفائح وتسخينها وتقسيتها وسقايتها كانت كلها مصدر صعوبات تقنية ليست معروفة من قبل. فالدرع الصلب غير قابل للتصنيع أو اللحام بدون صعوبات تعترضه، ولكن ما يسمى بالدرع اللين قابل للتصنيع بالآلات كما يمكن سكبه أيضا. وكان ذلك صرخة جديدة في سكب الأبراج. لأن الأبراج هي أكثر أجزاء الدبابة تعرضا للإصابة وأصعبها صناعة وإعدادا. ولما لم يكن ثمة مصنع يصلح للسكب بمثل حجم البرج فقد كان لا بد من تخصيص نفقات باهظة من أجل تحقيق ذلك.

وعندما بدأت مثل هذه المصانع عملها لم يعد السكب مقتصرا على الأبراج وحدها وإنما تعداها إلى أجزاء أخرى من الجسم أيضا.

كانت آخر التحسينات المطلوبة في الدبابات حاجتها إلى أجهزة تعليق أفضـــل. وكـــان الاتجاه السائد إزاء الدبابات الأولى هو تسيير الجنزير على عدد ضخم من العجلات الصغـــيرة ذات الطلم (الدحاريج) ولكن كان من الصعب تعليق هذه العجلات الصغيرة على نوابض تسـمح لها بالحركة بدرجة ملائمة. وقد جرت أبحاث كثيرة على منظومات النوابض ذاتها، تبين خلالها أن العجلات لم تكن مرضية كلية.

إذ كان بعضها يعلق زوجيا وتربط في ما بينها بواسطة محور. وارتأت شركة فـيركز البريطانية أن يزود كل زوج منها بنوابض حلزونية عمودية، جرى تعديلها بعد ذلـــك. بحيـث يدفع كل زوجين اثنين نابض أفقي إضافة إلى استناد العجلة على نابض عمودي آخر، وهذا مـا كان يسمى "بالمقص" الذي ظهر في النماذج الفرنسية أيضا. كذلك كانت هنالك تجربة فرنســية أخرى لأزواج من العجلات الصغيرة المنخفضة مربوطة بمحاور وتستنــد إلى ثلاثة نوابــض عمودية. ولكن أيا من هذه الأفكار الثلاث لم يؤمن سرعة تحرك في الأراضي المختلفــة تزيـد عن عشرة أميال في الساعة مهما كانت استطاعة المحرك أو فاعلية أجهزة نقـــل الحركــة. إذ كانت السرعة القصوى محدودة تماما بما تستطيع العربات والجنازير تحمله. كان العســكريون من أصحاب الميول والآراء التقنية مزدرين غالبا في ذلك العصر وكثيرا مـــا كـــانوا موضـــع تجاهل. لذا تركت معظم أعمال التطوير للشركات المدنية ومهندسيها المدنيين، الذين برز منـــهم كثيرون وفي مقدمتهم المهندس الأميركي ج. والتر كريستي الذي كان يعمل فـــي توصيـــلات الدبابات وأجهزة نقل الحركة فيها منذ العام ١٩٢١. وفي العام ١٩٢٨ صمم عدة نماذج أوليـــة للدبابة استعرض فيها مفهومه حول صنع مركبة مجنزرة عالية السرعة في الأراضي المختلفـة، وأنتج فعلا مركبة مدرعة استطاعت التحرك بسهولة بسرعة ٤٠ ميلا في الساعة مـــع تخطـــي العوائق واعتلاء طيات الأراضي برشاقة والجنزير يصطفق بعنف على نحو مثير للغاية.

لم يتأثر الجيش الأميركي بهذا الاختراع تأثرا عظيما واكتفى بشـــراء بعـــض النمـــاذج الأولية فقط، وفعل الروس مثل ذلك مع إيلائه اهتماما أكبر فطوروا الفكرة الأساسية لاستخدامها على نطاق واسع، ومع مرور الزمن حل جهاز تعليق كريستي المطور تدريجا محـــل جميــــع الأجهزة الأخرى. وهو الآن جهاز عالمي الاستخدام بشكل أو بآخر.

ثمة ابتكار آخر تقدم به كريستي أيضا هو التدريع المائل، إذ كانت مركبته الخفيفة بحاجة إلى أقل وزن اقتصادي. فطرأت على ذهنه فكرة إمالة الصفائح. وعندما تكون الصفائح مائلـــة بدرجة ٥٠ تتضاعف السماكة الفعالة للصفيحة ومرة أخرى تم النهج علـــى طريقـــة كريســـتي وتطويرها والتقط الروس أفكاره هذه أيضا وأصبحوا سلاطين التدريع المائل في الدبابات.

# تطور النظرة إلى الدبابة بعد الحرب العالمية الثانية

خرجت الدبابة من الحرب العالمية الثانية وقد تبوأت مركزا مرموقا بين مختلف أنواع العتاد الحربي. واجتازت في ثلاثة عقود من الزمن، هي الفاصلة بين الحرب العالمية الثانية وحتى منتصف السبعينيات، جملة من الاختبارات والامتحانات العسيرة تعرضت خلالها للنقد والمديح، وكان لها من الأنصار والخصوم ما لم تتوفر لسلاح آخر غيرها، إذ لم تكد الحرب تضع أوزارها حتى كان رد الفعل المباشر لدى الحلفاء قاطبة السعي إلى العودة بأسرع وقت إلى الحياة الاعتيادية وتسريح جيوشهم الجرارة، واختصار قواتهم حتى الحد الأدنى الممكن.. ولكن لم تمض فترة حتى أصبح واضحا للجميع أن الأمور لا تسير نحو العودة إلى الحياة الطبيعية، وأن الجهوزية القتالية واحتمال تحول الصراع والدخول في حروب أخرى أمور لا مفر منها. وبديهي أنه في مثل هذا الجو لم يعر اهتمام كبير إلى تطوير الدبابات نحو المستقبل ولا سيما أن قيمة الدبابة أضحت موضع تساؤل إثر تفجير قنبلتي هيروشيما وناغازاكي، بعد أن كان لها الدور الحاسم في الانتصارات الألمانية الكاسحة في بداية الحرب، وفي هزيمة ألمانيا ودول المحور في العام ١٩٤٥، إذ ساد الاعتقاد آنذاك بأن الأفضلية في أي صراع مقبل ستكون للنار على المناورة.

وعزز هذا الرأي الإنجازات الضخمة التي تحققت في مجال الأسلحة المضادة للدبابات سواء كانت القذائف ذات الحشوة الجوفاء أو زجاجات مولوتوف أو الصواريخ الموجهة س ــ س ــ ١٠ التي تحققت ولادتها في أوائل العقد الخامس.

كانت كل من الولايات المتحدة الأميركية وروسيا بعد الحرب تملك أعدادا هائلة من الدبابات (شيرمان وبيرشينغ لدى الأولى و ت ــ ٣٤ و ج س لدى الثانية) إلى جانب غنائمهما الحربية. كما أنهما استطاعا بما توفر لديهما من المعدات الحربية تزويد حلفائهما بما يحتاجونه منها لسنوات عدة. وقد توزع فائض ما كانت تملكه الولايات المتحدة من مركبات عادية ومدرعة في جميع أنحاء العالم، حتى أن تسليح الجيش الفرنسي بكامله تقريبا ولعدة سنوات كان من مركبات أميركية الصنع.

وكذلك كان الأمر بالنسبة للجيش الإيطالي بالإضافة إلى بلدان عديدة لم يكن لها أي دور في الحرب، وإن كانت قد سعدت جدا بإعادة تسليح قواتها المسلحة بمخلفات الحلفاء.

أنتج السوفيات في السنوات الأخيرة من الحرب الدبابة ج س ـ ٣ التي عد تدريعها المائل ومدفعها القوي ميزتين تحتاجان إلى ما يكافئهما لدى الغرب، وخاصة بعد أن بدأت الخصومة بين الغرب والشرق تتبلور إلى درجة كاد الصراع معها يتجدد، ورغم أن البريطانيين أنتجوا ـ والحرب في النزع الأخير ـ دبابتهم "سنتوريون" التي اعتبرت دبابة خدمة جيدة، وتابعوا تطويرها وتحسينها لسنوات ثلث، فقد وجدوا أنفسهم مع الولايات المتحدة الأميركية مدفوعين إلى التفكير في جيل جديد من الدبابات القادرة على مواجهة الدبابات السوفياتية. والواقع أن الجهات المعنية المختلفة لم تتوقف لحظة واحدة عن البحث عن مفاهيم وتصورات جديدة لدباباتها في المستقبل ووضع الدراسات اللازمة لها، على الرغم من تحويل معظم صناعاتها الأساسية إلى الإنتاج الاقتصادي لترميم ما دمرته الحرب. ولم تفكر دولة واحدة بتجديد صناعتها من مركبات القتال فعلا إلا مع بداية الخمسينيات.

لم يكن أي من الولايات المتحدة أو الاتحاد السوفياتي يعاني من مشاكل التصميم أو الدراسات، خاصة أنهما كانا يملكان الخبرة الفنية والإمكانات الكافية لمثل ذلك.. ولكن المشكلة تركزت في تحديد المواصفات لدبابات المستقبل، بعد أن سار كل منهما على نهج معين حيالها اعتمادا على خبرته الذاتية في الحرب والتطورات التي تلتها. وعندما نشبت الحرب الكورية خاضت القوات المتحاربة كل معاركها تقريبا بمركبات قتال من الطراز نفسه الذي شهدته الخدمة في العامين ١٩٤٤ ـ ١٩٤٥.

ولكن طبيعة الصراع لفتت الأنظار إلى أن تلك الطرز باتت عتيقة وأنها بلغت نهاية حياتها المفيدة. ورغم أنها كانت لا تزال تصلح لبعض الأدوار التي تلائم إمكاناتها، إلا أنها وضعت خارج الإنتاج في المصانع التي كانت تنتجها منذ سنوات وتحول صانعوها إلى إنتاج آخر بديل عنها، بينما ارتفعت تكاليف إنتاج قطع تبديلها لكونها أصبحت نادرة وصعبة المنال وهكذا آن الأوان لتبني تصاميم جديدة وتصنيعها(١).

تركزت الأبحاث والمناقشات في الأساس على وجهتي نظر مختلفتين: أولاهما تقول بأن الدبابة الثقيلة من مثل الدبابة ج س د ٣ السوفياتية هي الوحيدة القادرة على القيام بدورها في الهجوم. وثانيتهما تقول بأن الدبابة الخفيفة والسريعة الحركة من مثل الدبابة شافي م ـ ٢٤ الأميركية، و آ. ام. اكس ـ ١٣ الفرنسية هي الأكثر استجابة لظروف المعركة الحديثة ـ آنذاك ـ والأفضل انتشارا في ظروف استخدام الأسلحة النووية. وبعد أن برزت الأحلاف العسكرية إلى الوجود نتيجة الحرب الكورية لم تحظ المدرعات بالاهتمام اللازم إلا بعد انصرام ثلاث سنوات من بدء تلك الحرب.

---

(١) الموسوعة المصورة للمركبات العسكرية ص ٥٥ دار هملين للنشر.

فعندما قاد الأميركيون برنامج المساعدات العسكرية لحلف شمال الأطلسي، وجابهوا القوات الكورية بدبابات بيرشينغ وشافي المنتجة في العام ١٩٤٥، ثبت لهم عدم كفاءتها وصلاحيتها للاستخدام في المعارك التي دارت هناك فدفعوا بدبابات (الباتون) الجديدة إلى المعركة وزودوا بها حلفاءهم في قوات الأطلسي... وعلى هذا الأساس يمكن القول: إن الحرب الكورية هي التي حفزت الولايات المتحدة إلى إنتاج عشرة آلاف دبابة من الطراز الجديد على جناح السرعة، الأمر الذي جعل كفة الميزان تميل لحساب الدبابات الثقيلة(١).

ووصل الأمر إلى أن كرست للدبابات المكانة الرئيسية في القتال باعتبارها وسيلة متعددة الوظائف تملكها القوات البرية. وأخذت التشكيلات المدرعة والميكانيكية تستعيد مكانتها المرموقة فعلا في الجيوش المقاتلة وبسرعة كبيرة، ولا تزال إلى اليوم تشغل ذلك الحيز الكبير من القوام القتالي للجيوش الحديثة.

ولقد برهنت خبرات الحروب المحلية وفي مقدمتها حرب كوريا وفيتنام والحرب الهندية الباكستانية والحروب العربية الإسرائيلية الثلاث الأولى على تلك الأهمية التي تعولها القوات المسلحة على القوات المدرعة عامة والدبابات خاصة في قتالها. وهذا ما يؤكده التطوير المستمر الذي حظيت به الدبابات طوال الحقبة الماضية. إلا أن الخبرة أثبتت أيضا أن استخدام الدبابة والقوات المدرعة خاضع لشروط وظروف موضوعية، وأن الدبابة عديمة الجدوى في بعض أنواع القتال أو بعض ميادينه.

إلا أن المحك الرئيسي للدبابات والقوات المدرعة بعد الحرب العالمية الثانية كان. وحددت مكانتها التي يمكن على أساسها بناء القوات المدرعة في المستقبل ودراسة التطورات والتبدلات التي قد تطرأ على مواصفات الدبابة ومهامها.

لم تفقد الدبابة بعيد الحرب الثانية ـ إذا ـ الاهتمام الذي تستحقه، وبدأت تستعيد مكانتها وترسخها لتصبح نوعا أساسيا من أنواع العتاد الذي تملكه القوات البرية وتعتمد عليه في عملياتها الحربية مبرهنة عن كونها أفضل سلاح مضاد للدبابة ذاتها. كما برهنت عن قدرتها على الاشتباك بصور حاسمة ضد جميع الأهداف التي قد تصادفها في حقل المعركة ضمن مدى الرؤية المباشرة، هذا إلى جانب التطوير المستمر الذي حظيت به الدبابات طوال الحقبة الماضية برغم الشكوك التي حامت حول مستقبلها. ولا بد قبل البحث في التطور الذي وصلت إليه الدبابات في منتصف السبعينيات من إجراء عملية تحليل مفصلة لأهم مقومات الدبابة وخصائصها المختلفة في تلك الحقبة، ومن ثم إجراء دراسة تركيبية للنتائج التي ترتبت عليها...

---

(١) موسوعة لاروس الكبرى ـ ص ١٧٧٢.

فقد أصبح من المسلم به أن الدبابة لا تكون دبابة إلاّ بخصائصها الثلاث المجتمعة فإن فقدت إحداها فقدت مبرر وجودها أو فقدت اسمها على الأقل. ولا بد من توفر تلك الخصائص متضافرة ومنسجمة للمهام المنوطة بها... وهذه الخصائص هي القوة النارية والوقاية والحركية.

**أ ـ القوة النارية:**

خضعت الدبابات منذ الحرب لتطور دائم ومستمر في خطوطها العادية التقليدية مع التركيز بصورة أساسية على زيادة قوتها النارية بتركيب أفضل الأسلحة ومعدات قيادة النيران فيها. ولقد اعتبر المصممون هذا الأمر الهدف الأول الذي يسعون إلى تحقيقه في صناعة الدبابات. وارتكز البحث أساساً على زيادة قوة المدفع وتحسين مواصفاته وتحقيق أفضل احتمال للإصابة من الطلقة الأولى..

وانصب هذا المسعى على إدخال تحسينات نوعية على سبطانات المدافع وأنواع القذائف وحشواتها الدافعة لزيادة السرعة الابتدائية والقدرة على الاختراق. وبدا من الواضح في مرحلة متقدمة منذ ما بعد الحرب أنه لا يمكن المضي في زيادة عيار المدفع أو كتلة القذيفة إلى ما لا نهاية، إلى جانب عدم ضرورته أصلاً، بعد أن تم التوصل إلى وسائل وتقنيات حديثة تكفل زيادة المدى ودقة الإصابة، وقدرة الاختراق بتحسين نوعية المدفع والقذيفة، مع تجنب العيارات الكبيرة وغير العملية من جهة، وتجنب القذائف ثقيلة الوزن وكبيرة الحجم من جهة أخرى، الأمر الذي يخفف الأعباء الملقاة على عاتق الطاقم ويتيح إمكانية زيادة مخزون الذخيرة داخل الدبابة في آن واحد. وهكذا استقرت عيارات مدافع الدبابات في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية على ٧٦ ــ ٩٠مم. ثم زيدت في أواخر العقد السادس والعقد السابع لتصبح في حدود ٩٠ ــ ١٠٥مم (١١٥ في الدبابة ت ٦٢ السوفياتية) وأصبحت السرعة الابتدائية المتوسطة لمقذوفاتها ــ باستثناء المخففة العيار ــ في حدود ٧٠٠ ــ ١٠٠٠م/ث.

اعتبر المدفع السلاح الرئيسي للدبابة في مفهوم ما بعد الحرب وركب في برج دوار يتوسط الدبابة، وحددت نوعيته بدقة إصابته وسرعة رميه وتجمع طلقاته ومداه المجدي ونوع القذائف التي يرميها وقدرته على المناورة بالنيران، أي نقل النار من هدف إلى آخر وبسرعة. كانت جميع المدافع التي وجدت قبل الحرب العالمية الثانية ترمي قذائف من نوعين أساسيين هما الخارقة للدرع والمتفجرة التي تؤثر على القوى الحية المعادية والأهداف الأخرى غير المدرعة، بالإضافة إلى بعض الأنواع الخاصة مثل القذائف الدخانية والحارقة وغيرها. إلاّ أن القذيفة الخارقة للدرع كانت القذيفة الأساسية لمدفع الدبابة وتستخدم لتحطيم الدروع والتأثير على أطقم الدبابات المعادية وتجهيزاتها بشظايا القذيفة ذاتها أو بالشظايا المتناثرة عن الدرع نفسه أو بالموجة الانفجارية لحشوة القذيفة أو بمفعولها الحارق أو بكل ذلك معاً.

بيد أن أهم تطور حظيت به القذائف الخارقة للدرع أثناء الحرب العالمية الثانية وبعدها كان استخدام القذائف ذات الحشوة الجوفاء، والتحسينات المستمرة التي أدخلت عليها إلى أن بلغت عصرها الذهبي في العقد السابع من هذا القرن، ويرتكز مبدأ هذه القذائف على ما يسمى بمفعول مونرو (أو مفعول نيومان) في الاستفادة من الطاقة الكيميائية الموجهة للقذيفة. والمعروف أن الحشوة الجوفاء كما يفهم من معناها لا تملأ فراغ المقذوف بكامله، كما هو شأن القذيفة شديدة الانفجار، وإنما تأخذ شكل مخروط أو قمع مقلوب يتجه تجويفه الداخلي نحو الهدف ويحيط به غلاف معدني من النحاس وخلائطه. وعندما تتصعق الحشوة تتجه طاقة الانفجار مع الغلاف المعدني المنصهر نحو بؤرة القمع مشكلة نفثا سريعا جدا من الغازات الحارة وبخار المعدن تتسبب بإحداث ثقب نافذ رفيع في تدريع الدبابة ــ عن طريق صهره أو تبخيره لتنفذ منه سيالة الغازات الحارة نحو الداخل. إن أهم ميزات الحشوة الجوفاء كون فاعليتها مرهونة بقطر القذيفة، وقد تصل قوة اختراقها ــ أي سماكة التدريع الذي تخترقه ــ إلى خمسة أضعاف قطرها، وهذا يعني أن باستطاعة قذيفة من عيار ١٠٠ مم ذات حشوة جوفاء خرق تدريع سماكته حتى ٥٠٠ مم من الفولاذ. وليس لسرعة المقذوف أو مداه أية أهمية في هذه الحالة. وهذا يعني فتح المجال واسعا لتطوير وسائل لا حصر لها تستطيع إيصال المقذوف إلى الهدف كالصواريخ والقذائف الموجهة وغيرها. أضف إلى ذلك أن ضعف جدار القذيفة ذات الحشوة الجوفاء وتأثرها بالدوران الذي ينتج عن المدافع المحلزنة دفع المصممين إلى تطوير المدافع التقليدية التي ترميها ومحاولة استخدام المدافع ذات السبطانات الملساء.

توصلت بريطانيا والحرب على وشك الانتهاء إلى استخدام نوع جديد من القذائف ذات الطاقة الكيميائية أيضا هي القذيفة منسحقة الرأس شديدة الانفجار.

والواقع أن هذه القذيفة لا تخترق التدريع إطلاقا وإنما ينسحق رأسها على سطح التدريع الخارجي، ويولد انصعاق الحشوة ذبذبات عالية التردد جدا تتسبب بتطاير شظايا السطح الداخلي للدبابة بسرعة كبيرة وفي مختلف الاتجاهات فتقتل الطاقم وتفجر ذخيرة الدبابة.

كذلك شهدت بقية أنواع القذائف الخارقة ذات الطاقة الحركية تحسنا كبيرا في نوعيتها وميكانيكية اختراقها للدرع. والقذيفة الخارقة العادية لا تعدو كونها كتلة صلبة من المعدن لا تحوي أية حشوة متفجرة أو صمامة مهما كان نوعها. وهي تستطيع بفضل سرعتها وكتلتها أن تشق لنفسها طريقا إلى داخل الدبابة لتصيب الطاقم وتحدث أضرارا في داخلها. ذلك أنه عندما تصطدم القذيفة بالتدريع اصطداما عنيفا تتحول طاقتها الحركية إلى موجة صدمة قوية تحطم الدرع وتنفذ فيه. ويذوب المقذوف جزئيا أو يتحطم إلى شظايا متوهجة وكسرات مرتفعة الحرارة بفعل الحرارة المتولدة تندفع بسرعة عالية وبشكل مخروطي داخل الدبابة. ويزيد في تأثيرها شظايا الدرع نفسه التي تدفعها القذيفة أمامها.

لقد طبق هذا المبدأ في اختراق الدروع منذ أن دخلت الدبابة ميادين القتال، وكانت بعض القذائف الخارقة تزود بحشوة صغيرة متفجرة مع صمامة عقبية تصعقها بعيد الاصطدام، وتسمى القذائف من هذا النوع خارقة شديدة الانفجار. ولما كانت فاعلية هذه القذائف مرهونة بعيارها وسرعتها ومدى قذفها وزاوية ورودها (اصطدامها) فقد كان من السهل على مصممي الدبابات إيجاد الوسيلة المناسبة لمعاكسة مفعولها بزيادة السماكة الحقيقية للتدريع وميوله ومعالجته بما يكفل زيادة صلابته.

واستمر السباق مطردا على هذا النوع بين القذيفة الخارقة وبين الدرع، حتى أوشك الدرع أن يتغلب عليها، وبدأت القذيفة من هذا النوع تفقد قيمتها تدريجا وقل استخدامها في الدبابات. ولم يكن بالإمكان المضي ــ لأسباب تقنية كثيرة ــ في زيادة كتلة المقذوف لأن ذلك يعني زيادة كبيرة في حجم القذيفة ووزنها وحجم المدافع التي تطلقها، وكان لا بد من البحث عن وسيلة أخرى للحصول على النتائج المرجوة من القذائف ذات الطاقة الحركية. ولما كانت الفكرة الأساسية من استخدام الطاقة الحركية هي تركيز أكبر قدر ممكن من تلك الطاقة فوق أقل مساحة ممكنة من السطح المطلوب اختراقه فقد وجد أن زيادة نسبة الكتلة إلى المقطع العرضي للقذيفة ــ أي الكثافة المقطعية ــ تلعب دورا كبيرا هنا، فكلما زادت الكثافة المقطعية تزداد قدرة المقذوف على الاختراق. كما اتضح أن زيادة السرعة في هذا المجال تعطي نتائج مذهلة.

كانت أولى الخطوات البديهية في هذا الاتجاه تصميم قذيفة خارقة للدرع ذات نواة صلبة من مادة كثيفة الكتلة كالفولاذ المقسى أو خلائط التنفستين. وتشكل هذه النواة ذلك الجزء من المقذوف الذي يخترق الدرع فعلا.

وقد أنتجت هذه القذائف إبان الحرب العالمية الثانية وجرى تطويرها في ما بعد. ورغم فاعلية هذه القذائف ذات العيار الكامل فقد كانت لها عيوب كثيرة جوهرية أهمها الاختراق على أمداء كبيرة. ولم يكن بالإمكان تبني حل منطقي لزيادة الكثافة المقطعية بزيادة طول القذيفة (أي كتلتها)؛ لأن تجاوز النسبة المحددة في معدل الطول إلى القطر الأعظمي يخل بتوازن المقذوف الذي يدور أثناء طيرانه على المحرك كما يتطلب زيادة السرعة الابتدائية للقذيفة ذات العيار الكامل والمستقرة بالدوران وزيادة الضغط داخل سبطانات المدافع. وهذا أمر غير ممكن عمليا ويخلق مشاكل خطيرة بالنسبة لاهتراء المدفع والسبطانة.

كان الحل الأنسب في هذه الحالة تصميم القذيفة مخففة العيار وهي قذيفة ذات عيار أصغر من عيار فوهة المدفع. وجاءت أول محاولة مثيرة لتحقيق ذلك من جانب الألمان في الحرب العالمية الثانية عندما صنعوا ذخيرة عرفت باسم "غيرليخ" ترمى من سبطانة شبه

مخروطية (مستدقة من ناحية الفوهة) يتناقص عيارها تدريجا بدءا من حجرة الانفجـار باتجـاه الفوهة أما القذيفة فأصغر من العيار ومثبتة في (نطاقات قسر) من عيار المدفـع مـع حلقـات للتوجيه ذات شفة تنضغط في الحلزنة عند الانطلاق.

بيد أن أول طلقة حقيقية مخففة العيار وذات فاعلية جيدة صممها شخص يدعى برانـدت في فرنسا وطورتها بريطانيا بعد ذلك لتصبح القذيفة الرئيسية لذخائر الدبابات البريطانية. وهـي مصنوعة من نواة من خليطة معدنية قاسية (خلائط التنفسـتين) محاطـة بـزوج مـن النعـال (القباقيب) من معدن أخف وزنا قطرهما من عيار المدفع، ويحـولان دون تسـرب الغـازات، ويؤمنان استقرار القذيفة داخل السبطانة عندما تدور بفعل الحلزنة، وينفصلان عـن المقـذوف بالقوة الطاردة المركزية عندما تغادر فوهة السبطانة.

تتميز القذيفة المخففة العيار(١) بالمقارنة مع الطلقـات ذات العيـار الكـامل بسـرعتها الابتدائية الكبيرة (١٤٠٠ ــ ١٥٠٠م/ث) رغم أن الضغط متساو في حجرة الانفجـار بالنسـبة للنوعين.

والسبب في ذلك أن الطاقة الحركية تتركز في القذيفة على النواة الخارقة فقط بعـد أن ينفصل عنها نعلاها. ولما كان مقطع النواة صغيرا فإن الكثافة المقطعية المؤثرة تزداد إلى درجة كبيرة تمنحها قدرة كبيرة على الاختراق، بينما تنخفض مقاومة الهواء فلا تتأثر بـها سـرعتها كثيرا على مدى طيرانها.

كما أن السرعة الابتدائية العالية تعني محركا متوترا جدا يسمح بالرمي دون الحاجة إلى إعطاء السبطانة تصحيحا أوليا أو تحديد مسافة الرمي بدقـة حتـى ١٢٠٠ ــ ١٣٠٠م. علـى الأقل. وهو مدى المعركة بالنسبة لهذه القذيفة.

تضمنت المرحلة التالية من تطوير القذائف ذات الطاقة الحركية العالية ــ ونقصد بهـا القذائف المخففة العيار ــ محاولة تركيز أكبر قدر من الطاقة فوق أصغر سطح مـن المقذوف لإعطائه سرعة ابتدائية عالية جدا، وكثافة مقطعية كبيرة جدا، وأمكـن فـي خاتمـة المطـاف التوصل إلى الطلقات الخارقة للدروع المخففة العيار (نابذة النعل) مستقرة بالزعانف أو لجنيحات وتدعى أحيانا (القذيفة السهم) وهي لا تزال في المـهد وتتمتع بآفـاق تطور كبيرة في المستقبل.

إن معدل الطول إلى المقطع في هذه القذيفة كبير جدا حيث يبلغ ١: ٢٠ أو أكثر أحيانـا وهي في الواقع أشبه بقضيب أسطواني انسيابي الشكل مستدق الرأس (شبيه بالسهم) مصنـوع مـن كتلة معدنية خفيفة ونواة من معدن كثيف جدا (من خليطة التنفستين أو الأورانيوم الخامد) أو يتألـف بكامله من كتلة خارقة متجانسة من ذلك المعدن. وتستقر القذيفة أثناء طيرانها بذيل ذي زعانف أو جنيحات صغيرة. ويحيط بجسمها زوج أو زوجان من النعال مـن عيار المدفع

ينفصلان عنه عند مغادرة فوهة السبطانة. وهذا النوع من القذائف يسمح بزيادة الضغط في حجرة الانفجار حتى ٧٠٠٠ بار (ضغط جوي).

ويبلغ تسارع القذيفة ٦٠٠,٠٠٠م/ث وتصل سرعتها الابتدائية إلى ١٥٠٠ – ١٧٠٠م/ث (وحتى ٢٠٠٠م/ث في بعض الطرز التجريبية) وهي تتمتع بكثافة مقطعية عالية جدا ومقطع عرضي أصغر بكثير من القذائف المخففة العيار العادية، وبالتالي يكون تناقص السرعة بفعل مقاومة الهواء هنا أقل بكثير (٦٠م/ث في الكلم الواحد) أي أن القذيفة من هذا النوع قد تسافر ٧٠ كلم أو أكثر إذا أخطأت هدفها ولم يعترضها عائق. أما من حيث المفهوم العملياتي فإن ذلك يعني طاقة خارقة عالية للغاية وعلى أقصى مدى للاشتباك مع توتر المحرك توترا شديدا واختصار مدة الطيران إلى الهدف. وهي ميزات بالغة الأهمية في زيادة احتمال الإصابة وخاصة من ضد أهداف متحركة.

أما فيزيائية اختراق الدرع بهذه القذائف المخففة العيار المستقرة بالزعانف فتتمتع بخاصية معينة، إذ يوصف أحياناً اصطدام المقذوف من هذا النوع بالتدريع بسرعة فائقة بأنه ظاهرة هيدروديناميكية فهو أشبه بمفعول نفث سريع من الماء المندفع داخل حوض مائي منه إلى مفعول مسمار يخترق الخشب. والسبب في ذلك أن الضغط المتولد نتيجة الاصطدام يجعل مادة الدرع في هذه المنطقة تسلك سلوك السوائل برغم كونها صلدة صلبة.. وهي على هذه النحو أفضل سلاح خارق للدرع وجد حتى الآن.

وتبذل الجهود حالياً للتوصل إلى ذخائر من هذا النوع من عيارات أصغر للمدافع الخفيفة. أما أفضل سلاح لاستخدام هذه الطلقات فهو المدافع الملساء السبطانة أو ذات الخطوة الحلزونية الطويلة مع ضرورة إعطاء المقذوف حركة دورانية بطيئة تساعده في التخلص من النعال عند مغادرة الفوهة (تكتسب القذيفة هذه الحركة الدورانية في المدافع الملساء السبطانة عن طريق ثقوب مائلة في النعال تسمح بتسرب كمية من الغازات الدافعة فتجبرها على الدوران) أما بالنسبة للمدافع المحلزنة فيتوجب تزويد ذخائرها من هذا النوع بنطاقات منزلقة النعال داخل السبطانة(١).

انصب الاهتمام بعد الحرب أيضاً على استخدام الطلقات الموحدة في الدبابة بصورة عامة. وبفضل استخدام مثل هذه الطلقات أمكنت زيادة إيقاع الرمي حتى سبع طلقات في الدقيقة أو أكثر بينما لا يتجاوز إيقاع الرمي في الطلقات المنفصلة ٢ – ٣ طلقات في الدقيقة(٢).

---

(١) التقنيات الحديثة للأسلحة المضادة للدبابات ومستقبلها. مجلة استراتيجيا السنة ١٩٨٢.

(٢) تستخدم الطلقة الموحدة للدبابات المتوسطة والخفيفة على وجه الخصوص بينما يصعب استخدامها في الدبابات الثقيلة أو المدافع كبيرة العيار لصعوبة تداولها وكبر حجمها حيث يضطرون إلى فصل الحشوة عن القذيفة وتلقيمها تباعاً.

وكانت الدبابة تحمل إلى جانب مدفعها الرئيسي رشاشا موازيا له يستخدم في تدمير القوى الحية المعادية المكشوفة والأهداف الخفيفة الأخرى على مسافة حتى ١٠٠٠م كما يستخدم في الدفاع القريب عن الدبابة.

وقد يركب في الدبابة رشاش آخر في الجدار الخلفي للبرج أو في مقدمة الجسم مع عدد كاف من الطلقات. ولكن هذه الفكرة نبذت بعد الحرب نهائيا لعدم جدوى مثل هذه الرشاشات كما دلت خبرة الحرب. وبسبب ازدياد خطورة الطيران على الدبابات والقوات المدرعة فقد اتجهت معظم الجيوش إلى تركيب رشاشات مضادة للطائرات على دباباتها. كما صنعت نماذج متعددة من الدبابات في مختلف دول العالم دون أن تجهز بحوامل لرشاشات مضادة للطائرات عليها باعتبار مرافقتها بوحدات دفاع جوي. ولكن خبرة الحروب المحلية التي تلت وخاصة الحروب العربية الإسرائيلية برهنت على ضرورة وجود مثل هذا الرشاش وفاعليته في تأمين حماية الدبابة للرمي على الطائرات المنخفضة والحوامات والرمي على الأهداف الأرضية أيضا من خارج البرج. كذلك تفردت الدبابات البريطانية بتركيب رشاش قياس مسافة على سبطانة المدفع من الخارج وبصورة موازية له يستخدم لتقدير المسافة وإحكام الرمي بدلا من المدفع.

كانت فكرة استقرار المدفع أثناء الحركة في فترة الحرب العالمية الثانية فكرة رائدة وفي أطوارها الأولى. وقد ارتكزت أساسا على استخدام مجسات (أجهزة إحساس) ارتفاع مع مسننات ميكانيكية يسيطر عليها جيروسكوب. تضمن بقاء المدفع بالارتفاع المطلوب ما دام مصوبا إلى الهدف بغض النظر عن تأرجح الدبابة واهتزازها العمودي تحت المدفع. ولكن هذه المنظومة تعرضت لتحسينات كبيرة بعد الحرب بإضافة مجسات للاستقرار الأفقي بحيث تبقى السبطانة مصوبة إلى الهدف بعد التسديد المبدئي بشكل صحيح إذا كان المقر (جهاز الاستقرار) في وضعية العمل بغض النظر عن حركة الدبابة ودورانها الأفقي. وهكذا استفادت الدبابة من آخر منجزات العلم والتقنية، فجهز معظمها بمناظر تسديد موثوقة وسهلة الاستعمال مع أجهزة رؤية نهارية وليلية تعمل على الأشعة تحت الحمراء. كما جهز بعضها بأجهزة قياس مسافة بصرية وأجهزة رصد وتسديد خاصة بالقائد. وبتقدم العلوم الإلكترونية المكروية أصبح بالإمكان تطوير حواسب إلكترونية صغيرة وتركيبها داخل البرج واستخدام قائس مسافات ليزري وأجهزة تحليل معطيات قياس اتجاه الريح وسرعتها وسرعة القذيفة وحرارة الحشوة وغيرها. بحيث يمكن إجراء التصحيحات الضرورية للتعويض عن انحرافات الشروط النوئية والدفعية وسرعة تحرك الهدف وزاويته. وتحديد نقطة تسديد الرامي على ضوئها مع ضمانة الإصابة من الطلقة الأولى. بيد أن الاستخدام العملي لمثل هذه الأجهزة لم يبلغ مستواه المقبول والشامل على نطاق واسع إلا بعد منتصف السبعينيات وبعد تحليل النتائج التي ترتبت على استخدام الدبابات فيها.

**ب ـ الوقاية والتدريع:**

كانت وقاية الدبابة ـ كما رأينا سابقا ـ تعني لسنوات عدة ذلك التدريع العادي المؤلف من فولاذ متجانس أو مقسى الوجه. ولقد تم تصميم معظم الدبابات التي تستخدمها الجيوش الحديثة حتى منتصف السبعينيات ـ وحاليا أيضا باستثناء القليل جدا منها ـ في العقد السابع من هذا القرن، وهو فترة تطور القذائف ذات الحشوة الجوفاء.

ولما كان تدريع دبابات القتال في الخمسينيات (ت٥٤/٥٥ السوفياتية وم٤٧ م٤٨ الأميركية وسنتوريون البريطانية) لا يزيد عن ٢٠٠مم في البرج وأقل من ٧٠مم في جوانب الدبابة، ويتراوح وزنها بين ٣٥ و٥٠ طنا، فقد أصبح هذا التدريع الفولاذي المتجانس غير قادر على توفير الوقاية لها من القذائف ذات الحشوة الجوفاء الأنفة الذكر والمتوفرة في تسليح مختلف صنوف الأسلحة (مشاة ومدرعات ومدفعية وطيران) وتطلب الأمر إعادة النظر في سماكات الدروع لمواجهة تلك الأسلحة. وكان ذلك يعني اختيار حل من اثنين: الأول زيادة سماكة التدريع بإضافة سماكات أخرى من صفائح الفولاذ إلى جسم الدبابة، الأمر الذي له من الحدود ما لا يمكن تجاوزه، لأن هذه الزيادة تؤدي حكما إلى زيادة غير معقولة في وزن الدبابة وعلى حساب حركتها وقدرتها على المناورة. والحل الثاني الدعوة إلى التخلي عن مطلب الوقاية هذا، أو جعله في المرتبة الثانية من حيث الأهمية، نظرا لعدم جدواها إزاء الأسلحة الحديثة المضادة لها. وذلك إما بالاكتفاء بتدريع مقبول يقي السدنة وأجهزة المركبة من نيران الرشاشات الثقيلة وشظايا قذائف المدفعية على النحو الذي تبنته ألمانيا في دبابتها ليوبارد ـ ١ وفرنسا في الدبابة آ. ام. اكس ـ ١٣ وبريطانيا في الدبابة فيكرز، وإما بالإبقاء على أقصى سماكة تدريع يمكن التوصل إليها وزيادة الميول قدر الإمكان مع محاولة تحسين نوعية التدريع ما أمكن دونما زيادة أخرى في الوزن أو السماكة، وهو الاتجاه الذي اختارته صناعة الدبابات السوفياتية والأميركية على وجه العموم. وبما أن قسما كبيرا من دبابات تلك الفترة لم يكن مجهزا أصلا لإطلاق قذائف ذات حشوة جوفاء، فقد بدا ـ إلى حين ـ أن الإبقاء على التدريع بأقصى سماكة ممكنة هو الحل الأمثل، واعتبرت مقاومة القذائف الخارقة العادية أو المنسحقة الرأس هي المقياس الذي يحدد سماكة التدريع. وقد بينت الدراسات التي جرت بعد الحرب العالمية الثانية وحتى العقد السابع أن تدريعا سماكته ١٠٠مم بميل معين قادر على توفير الوقاية من القذائف الخارقة العادية من عيار ـ ٩٠ ـ ١٠٠مم التي تتراوح سرعتها الابتدائية بين ٩٠٠ ـ ١٠٠٠م/ث. لذا صب المصممون اهتمامهم على زيادة سماكات التدريع الجبهي (القوس الجبهي) حتى هذه الحدود والبحث عن أشكال محدودية أو شديدة الميل لأجسام الدبابات تؤمن الزيادة النسبية في السماكة.

وظهرت تلك الخصائص الجديدة في فترات متقاربة في الدبابات ت ــ ٦٢ السوفياتية وم ٦٠ الأميركية وتشيفتين البريطانية. كذلك انصبت الجهود إلى التخفيف من نقاط الضعف الكثيرة في الدبابة أو التخلص منها، فدرست فوائد عزل بعض العناصر الحساسة جدا عن أفراد الطاقم ــ كالذخيرة والمحروقات ــ للإقلال ما أمكن من الخسائر المحتملة، إضافة إلى تطوير وسائل مكافحة الحريق والوقاية من الذرة ومن أسلحة التدمير الشامل الأخرى. ورغم جميع التدابير المتخذة ارتفعت أوزان دبابات ما بعد الحرب العالمية الثانية ارتفاعا كبيرا عن سابقاتها في زمن الحرب، فتجاوز وزن معظمها الأربعين طنا. ومن تحليل هذه الأوزان نجد أن نصف الوزن تقريبا (٢٥ طنا أو أقل قليلا) مخصص للهيكل والتدريع، وهو لم يكن يتجاوز في سابقاتها ذات الأبعاد المتماثلة (طول وعرض وارتفاع) خمسة عشر طنا في أحسن الأحوال، هذا بالإضافة إلى تحسن مظهر الدبابة الخارجي من حيث اختصار الزوايا الحادة والقائمة فيها وزيادة الميول زيادة واضحة واختصار أبعاد الدبابة نفسها وغير ذلك(١).

وهذه عوامل لها قيمتها في زيادة الحماية حيث انعكست نتائجها مباشرة وبصورة إيجابية على استخدام الدبابة في هذه الحقبة. جرت خلال هذه الفترة كذلك دراسات وتجارب كثيرة للتوصل إلى نوعية أفضل من التدريع، وتركز الاهتمام على تطوير التدريع المؤلف من خلائط ألمينية ولكن الإمكانات التي توصل لها علم التعدين حتى ذلك الحين كانت قاصرة على توفير الشروط المطلوبة من مثل هذه الخلائط لدبابات القتال الرئيسية، وبذلك لم تستخدم إلا في تدريع المركبات الخفيفة فقط، مثل مركبات قتال المشاة الميكانيكية أو ناقلات الجند المدرعة أو الدبابات الخفيفة المخصصة للنقل جوا(٢).

### ج ــ الحركية:

إن المقارنة بين حركة أي دبابة استخدمت في الحرب العالمية الثانية ودبابة أخرى استخدمت في منتصف السبعينيات في أرض متوسطة التضاريس تقود مباشرة إلى نتيجة لا لبس فيها ولا غموض.. فبالرغم من الوزن الزائد والحجم الأكبر تتحرك الدبابة الثانية بسهولة ويسر وسرعة تزيد كثيرا عن سابقاتها. وترتهن حركة الدبابة بعدد من العوامل أهمها وزنها القتالي واستطاعة محركها وقدرتها على المناورة وسرعة تحركها على الطرق العامة ومقاييس الحواجز والموانع التي تستطيع اجتيازها والميول التي تستطيع السير عليها.

---

(١) نحو جيل جديد من دبابات القتال ــ عن مجلة الدفاع الوطني الفرنسية شباط ١٩٧٩.

(٢) الموسوعة المصورة للمركبات الحربية تأليف ايان ف. هـ و غ وجون ويكس ــ دار هملين للنشر.

ولقد كان مفهوم السرعة والقدرة على التحرك والمناورة في السنوات الأولى من ظـهور الدبابة أمرا ثانويا، لكونها وجدت في الأصل سلاحا مرافقا للمشاة يؤمن لهم طريق التقدم شريطة ألا تستعصي عليها الحواجز التي تعترضها في حقل المعركة ولا سيما الموانع الطبيعية. وكـان الجنزير الحل الأمثل لمثل هذه المواصفات ويوفر للدبابة قدرة علـى التحـرك فـي مختلـف الأراضي مع ضمانة أفضل في العمل بالمقارنة مع العجلات المطاطية. ولقد ظلت قدرة الدبابـة على الاجتياز من أهم الصفات التي يجب أن تتحلى بها هذه المركبة حتى يومنا هذا.. وتوصلـت دبابة ما بعد الحرب العالمية الثانية إلى تحقيق إنجازات رائعة في هذا المجال حتى أصبح فـي مقدورها اجتياز جدار شاقولي ارتفاعه متر أو أكثر واجتياز حفرة عرضها ثلاثة أمتـار وتسلق ميل مقداره ٦٠% إلا أن تطورها لم ينحصر في هذا المجال وحده، إذ أصبح في مقدور الدبابـة كذلك عبور الموانع المائية على القاع وتحت سطح الماء على عمـق أربعـة أمتـار أو أكـثر بوسائطها الذاتية، وأضحى مفهوم السرعة في المكانة الأولى من حيـث الأهميـة.. وارتفعـت سرعة الدبابات على الطرق، وازدادت مرونتها إلى درجة كبيرة بتطور أجهزة التعليـق وأجهزة نقل الحركة فيها. وأدخلت تحسينات كثيرة على أجهزة السـيطرة والقيـادة، بينمـا ارتفعـت استطاعة المحرك وقوته ليتمكن من تحريك تلك الكتلة الضخمة من الحديد دونما عنـاء كبـير. اعتبرت الاستطاعة النوعية (نسبة الاستطاعة إلى الوزن) واقتصادية المحرك ونوعية وقـوده وتماسك الجنزير مع التربة والضغط النوعي عليها؛ أساس قياس حركية الدبابة وقدرتهـا علـى المناورة. وحددت الاستطاعة النوعية بعدد الأحصنة التي يوفرها المحرك لكل طن واحـد مـن وزن الدبابة.. وكانت في دبابات ما بعد الحرب تتراوح بين ١٥ ــ ٢٠ حصانا للطن الواحد. أما الضغط النوعي على التربة فمرهون بعرض الجنزير ووزن الدبابة وهـو يتراوح بيـن ٠,٨ ــ ١,٢ كغ/سم٢. بلغ الضغط النوعي في دبابة النمر الملكي على التربة ١,٩ كغ/سم٢. ولقـد أدى التقدم التقني في العقدين السادس والسابع إلى الارتقاء بالمحرك الديزل إلـى مسـتوى محـرك البنزين من حيث الأداء حتى أصبح الحل الأمثل لعملية احتراق الوقـود. ومن ميزات محـرك الديزل مردوده الكبير وقوة العزم فيه ودورانه الرتيب وإمكانية استخدامـه في مجالات كثـيرة وأنواع مختلفة من الدبابات وخاصة البرمائية منها، وانتفاء خطر الحرائق التـي تنجـم عنـه. وتوفرت بعد الحرب العالمية الثانية محركات ديزل على مستوى رفيع أعطـت الدبابـة تلـك المرونـة والقوة وسرعة الحركة التي ميزتها عن مدرعات الحرب الثانية وما قبلها. والواقع أن روسيا كانت السباقة إلى استخدام هذه المحركات في دباباتها قبل فترة طويلة من الزمن، بينمـا ظلت الولايات المتحدة الأميركية والدول الغربية عامة تعتمد على محركات البـنزين لسـنوات عديدة بعد الحرب، ولا تزال بعض المركبات المدرعـة كناقلات الجند ومركبات قتال المشـاة

وبعض الدبابات الخفيفة تستخدم محركات البنزين حتى اليوم. ولم يكن تركيب هذه المحركـــات وتطويرها سوى واحد من المقدمات التي بشرت بتطوير الدبابات إلى المستوى الـــذي وصلـــت إليه. والحقيقة أنه لا بد من مساعدة المحرك بأجهزة نقل حركة ملائمة لتأمين نقل القوة المحركة إلى دواليب السير. وكانت الولايات المتحدة رائدة في هذا المجال باستخدام الأجهزة الهيدروليكية والمساعدة لتخفيف العبء على السائق عند قيادة الدبابة ولتأمين نقل الاستطاعة بـــأكبر مـــردود ممكن. كما أدخلت تحسينات كبيرة على أجهزة التعليق التي تعددت أنواعها وأشكالها وإن ظـــل معظمها يعتمد على مبدأ استخدام قضبان الفتل المرنة والمخمدات الزيتية الهيدروليكية لتخفيـــف الصدمات، الأمر الذي أدى إلى زيادة حركية الدبابة ورشاقتها زيادة واضحة.

مما سبق نجد أن المواصفات العامة لدبابات ما بعد الحرب العالمية الثانية كانت تتجـــه في مختلف الدول المصنعة لها نحو تحقيق أفضل الشروط لكل خاصة من الخصائص الثـــلاث التـــي تتوفر في كل دبابة ونحو تحقيق أفضل تركيب بين هذه الخصائص الثلاث معا. وتنحصر الفروق الأساسية التي أصبحت تميز دبابات ما بعد الحرب بعضها عن بعض في تفضيل خاصـــة معينة على أخرى من تلك الخصائص على أساس التصور المحتمل لاستخدام الدبابة المعنية فـــي حروب المستقبل. ولقد سبقت الإشارة إلى أن بعض الدول المعنية بتطوير دباباتها تبنـــت مبـــدأ الوقاية بإعطائها أقصى تدريع ممكن ولو على حساب رشاقتها وحركيتـــها، بينمـــا تبنـــت دول أخـــرى زيادة حركية الدبابة ما أمكن بتخفيف وزنها، ولو على حساب الدرع، اعتمـــادا علـــى وجهة النظر القائلة بأن تدريع الدبابة مهما كان قويا فهو قابل للخـــرق بـــالقذائف ذات الحشـــوة الفوجاء التي أصبحت القذائف الأساسية لمختلف الأسلحة المضادة للدبابـــات، بمـــا فـــي ذلـــك الصواريـــخ الموجهة وغير الموجهة. وبناء على ذلك، فقد طرأ تطور مهم على التقسيم التكتيكي للدبابات وتصنيفها في فترة ما بعد الحرب، إذ توقف اعتماد مفهومي الدبابات الثقيلة والمتوســطة تدريجا للتداخل الكبير بين قدراتهما ومواصفاتهما، وتم تبني واحدة بدل الأخـــرى منـــهما فـــي التسليـــح الرئيسي لكل جيش من الجيوش. وهكذا أدمج المفهومان في مفهوم واحد أساسي أطلق عليه اسم دبابة القتال الرئيسية. وأصبح هذا المصطلح شاملا للدبابات الرئيسية بغض النظـــــر عن تدريعها ووزنها وتسليحها ما دامت معدة للقيام بالمـــهام القتاليـــة الأساســـية فـــي القـــوات المدرعـــة. وأصبح الوزن المعتمد لدبابات القتال الرئيسية يتراوح بين ٣٠ ـــ ٥٠ طنا. والســبب في هذا التفاوت الكبير في الوزن اختلاف سماكة تدريع الدبابة بالاستناد إلى وجهة النظر المتبناة بصددها. أما التسليح فيتألف من مدفع يزيد عياره عادة عن ٩٠ مم وقد يصل إلى ١٢٠مم. بينما بقيت سرعة الحركة والقدرة على المناورة مشكلة انصبت جهود المصمميـــن علـــى تحســـينها والوصول بها إلى المستوى الأمثل. أما الدبابات الخفيفة فقد حافظت على إمكاناتها وعلـــى

تخصصها في ما يتعلق بالمهام الرئيسية الموكولة بها، مثل الاستطلاع والحراسة وأعمال الدورية ودعم قتال المشاة. ولكن هذا المفهوم تطور بعد الحرب العالمية الثانية. فصنعت بعض الدول دبابات خفيفة جيدة التسليح وتتمتع بقدرات نارية لا تقل عن دبابة القتال الرئيسية (كالدبابة شافي م ــ ٢٤ الأميركية والدبابة آ. ام. اكس ــ ١٣ الفرنسية) والدبابة ت٧٦ السوفياتية. كما حصرت عملها واستخدامها في تنفيذ مهام معينة كالاستطلاع ودعم القوات المنقولة جوا وبحرا وقنص الدبابات المعادية واحتلال رؤوس الجسور، عبر الموانع المائية وغيرها (كما في روسيا وبريطانيا). وأصبحت الدبابة الخفيفة في مفهوم ما بعد الحرب تلك التي يقل وزنها عن ٢٠ ــ ٢٥ طنا ولا تزيد سماكة تدريعها القصوى عن ٦٠ ــ ٧٠مم والقابلة للنقل جوا (بالطائرات أو الحوامات أو الإسقاط بالمظلات) والتي يمكن استخدامها للتدخل السريع والقيام بأعمال الإغارة والتسلل والقتال التأخيري... وغالبا ما تكون برمائية أو ذات قدرة على اجتياز الموانع المائية عموما.

## مركبات قتال المشاة

طرأ بعد الحرب العالمية الثانية تطور جديد على مفهوم استخدام المدرعات المساندة لقتال المشاة بناء على خبرة الحربين العالميتين الأولى والثانية.. وكان الدرس الرئيسي الذي خرجت به الجيوش المقاتلة من الحرب العالمية الأولى هو حاجة المشاة في الهجوم إلى حماية مدرعة أثناء مرافقتها للدبابات في تقدمها.

وكان الألمان قد لحظوا ذلك في حينه وشرعوا منذ ما قبل الحرب بإنتاج مركبات مدرعة ونصف مجنزرة لنقل المشاة في حركتها مع الدبابات، واستخدموها على نطاق واسع أثناءها، وجاراهم الروس في هذا المضمار فاستخدموا عددا من الناقلات المدرعة لنقل الجند وقطر المدافع والاستطلاع. كذلك استخدمت الوحدات الكندية التي كانت تقاتل في فرنسا وألمانيا، مركبات لنقل الجنود كانت بالأصل مدافع ذاتية الحركة رفع منها تسليحها وحولت إلى ناقلات(١) وانتشرت هذه البدعة بسرعة بين جيوش الحلفاء، وكان لها الفضل في التوصل إلى حل جديد في استخدام الدبابات القديمة بعد أن تحل محلها نماذج محسنة. وهكذا تطورت ناقلات الجند المدرعة في فترة ما بعد الحرب إلى أن أخذت تحتل مكانة مهمة في تجهيز الجيوش الحديثة وخاصة في الحرب النووية التي تحتاج القوات فيها إلى وقاية مضمونة من تساقط الغبار الذري والعوامل التدميرية الأخرى للأسلحة النووية بالإضافة إلى حماية القوات من نيران الأسلحة العادية والخفيفة على حد سواء. وكانت الناقلة البريطانية "ساراسين" أول ما دخل هذا الميدان، وجرى تطويرها على جناح السرعة ليستخدمها البريطانيون في الملايو، وكانت تلك مركبة

---

(١) موسوعة مركبات القتال المصورة ــ هملين.

مدرعة من ست عجلات تستطيع التحرك جيدا في مختلف الأراضي ثم تبعهم الروس في استخدام مثل هذه المركبات العجلية على نطاق واسع فصنعوا منها مركبات رائعة الأداء.

بينما اختار الأميركيون المركبات المجنزرة لهذه المهمة وطوروا عددا من ناقلات الجند المختلفة قبل أن يستقر رأيهم على الناقلة م ــ ١١٣ المصنوعة من خلائط الألمنيوم، بعد أن برهنت عن نجاحها وحسن أدائها في حرب فيتنام على وجه الخصوص. وتحولت الدول الأخرى وفي مقدمتها روسيا وبريطانيا إلى تبني هذا الحل أيضا. فلم تمض فترة حتى أصبحت مكانة ناقلات الجند هذه موضع تساؤل واستفهام... فهل هي مجرد مركبات نقل مدرعة مهمتها حمل القوات إلى مسرح القتال وتركها هنا، أم أنها يجب أن توفر لمستثمريها القدرة على القتال والاشتباك مع العدو وهو على متنها؟.. من الواضح أن وجهة النظر الأخيرة هي التي رجحت منذ أوائل العقد السابع حين بدأت تظهر ناقلات الجند المدرعة الجديدة وقد جهزت ببرج صغير يحمل رشاشا ثقيلا أو مدفعا صغير العيار، حيث تسمح جوانب المدرعة الجديدة للمقاتلين الراكبين على متنها أو في داخلها بالرمي من أسلحتهم الشخصية والمركبة في حالة الحركة. وسار تسابق الدول في هذا المضمار على قدم وساق مع تطور الدبابات. وكانت كل منها تسعى إلى تحقيق التفوق على الأخرى في مجال زيادة الوقاية وفاعلية الأسلحة التي تحملها الناقلة الجديدة إلى أن خطا الروس خطوتهم الحاسمة عام ١٩٦٧ وخرجوا بمركبة جديدة تختلف تماما عن سابقاتها، صنفت منذ ذلك الحين على أنها مركبة قتال المشاة الميكانيكية أو المحمولة، وعرفت باسم ب م ب في روسيا و م. ي. س. ف. في الدول الغربية.

وجاءت مركبة قتال المشاة السوفياتية ب م ب ــ ١ على هيئة دبابة طويلة منخفضة لا تزال هذه الفكرة قيد التجارب والاختبار في الجيوش الأخرى، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر مركبة قتال المشاة الألمانية ماردر، ومركبة قتال المشاة الميكانيكية الأميركية نموذج ٧٢٣ التي هي قيد الاختبار في الجيش الأميركي، وتحمل تسعة رجال بالإضافة إلى طاقمها.

## تجارب أخرى

كانت أبعاد الدبابة من أهم المشاكل التي اعترضت طريق بنائها أثناء الحرب وواجه المصممون هذه المشكلة في محاولة منهم لاختصار هذه الأبعاد ما أمكن والتخفيف من احتمال إصابتها بالدرجة الأولى، وتخفيف وزنها بالدرجة الثانية. ولكن اختصار هذه الأبعاد محدود ضمن قيود لا يمكن تجاوزها، إذ أن طول الدبابة يفيد في تحسين حركيتها ويخفف من اهتزازها. ويساعدها على اجتياز الخنادق، ولكنه يؤثر سلبا على قدرتها على الانعطاف والدوران. كما أن عرض الدبابة يساعد في استقرارها، ولكنه مرهون بإمكانات نقلها على السكك الحديدية بشكل خاص، وعلى وسائل النقل الأخرى بشكل عام. أما الارتفاع فيؤثر سلبا على استقرار الدبابة

وخاصة عند اجتياز الموانع، بيد أن ذلك مرتبط بحجم الفراغ المحصور بين قاع الدبابة وسطح الأرض وبظروف عمل الطاقم داخل الدبابة وخاصة الملقم (المعمر) ومن غير الممكن المبالغة في اختصار الفراغ تحت الدبابة لأن ذلك يعرضها للالتصاق بأي بروز فوق سطح الأرض سواء كان حجرا أو جذع شجرة، كما أن جعل سقف الدبابة أقصر من طول قامة الإنسان يترك أفراد الطاقم في وضع سيئ ولا يمكنهم العمل مدة طويلة وهم منطوون على أنفسهم. ولقد استفادت اليابان بعد الحرب من قصر قامات الجنود اليابانيين لخفض ارتفاع دباباتها قدرا لا بأس به، إلا أن التجربة الرائدة في خفض ارتفاع الدبابة كانت من جانب السويد التي حاولت كسر تقاليد صناعة الدبابات والنهج على درب جديدة بطرائق عدة، فصنعت دباباتها س ت ر ف التي من أبرز معالمها كون المدفع محكم التثبيت في الجسم وليس لها برج. ولتسديد المدفع إلى الهدف يجب تحريك الدبابة كلها. فترتفع أجهزة التعليق أو تنخفض هيدروليكيا لإعطاء المدفع زاوية الارتفاع المطلوبة، وتؤرجح الدبابة على جنازيرها يمنة ويسرة لإعطاء المدفع الاتجاه المطلوب...

وبطبيعة الحال فإن تحقيق دقة الرمي هنا يتطلب درجة عالية من دقة السيطرة على الدبابة، واستخدام تقنيات عالية في أجهزة لم تتوفر إلا في العقد السابع من هذا القرن، ومن أهم هذه الإنجازات إمكانية تركيب آلية تلقيم أوتوماتيكية ملحقة بكتلة مغلاق المدفع تغني عن الحاجة إلى المعمر، وتختصر عدد أفراد الطاقم إلى ثلاثة أشخاص فقط هم القائد والمخابر (عامل اللاسلكي) والسائق، الذي يقوم بدور الرامي أيضا، لكونه هو الذي يسيطر على المدفع، وباختصار برج الدبابة أصبح ارتفاعها منخفضا جدا وتستطيع الاختفاء والتمويه بسهولة كبيرة... أما أهم سيئاتها فهي عدم قدرة المدفع على الرمي من الحركة، الأمر الذي يكفي للحط من قدرها في أعين معظم الخبراء العسكريين.

## الدول الجديدة في الميدان

شكلت الحرب العالمية الثانية حدا فاصلا بيم حقبتين رئيسيتين في تطوير الدبابات، ضمت الحقبة الأولى المراحل التي مرت بها الدبابة منذ ظهورها وحتى نهاية الحرب العالمية الثانية، وشملت أجيالا ثلاثة من الدبابات انتهى عصرها بانتهاء تلك الحرب، فيما عدا اثنتين أساسيتين هما الدبابة شيرمان م ــ ٤، والدبابة ت ــ ٣٤، أما الحقبة الثانية فتبدأ من بعد الحرب وتمتد حتى عامنا هذا، وهي تضم أيضا أجيالا ثلاثة من الدبابات هي دبابات ما بعد الحرب مباشرة، ويمكن أن نسميه مجازا جيل الخمسينيات، ودبابات الجيل الثاني المحسنة، وهي جيل الستينيات، ويضم هذا الجيل دبابات القتال الرئيسية، ثم دبابات الجيل الثالث الحالي أو دبابات الثمانينيات.

من الملاحظ أنه بسبب الحرب العالمية الثانية وبنتيجتها خرجت دول عدة من مجموعة الدول المنتجة للدبابات إثر التبدلات الجغرافية والسياسية والاقتصادية التي طرأت بعد الحرب، كما دخلت هذا الميدان دول جديدة لم تكن لها فيه سوابق أو خبرة أو شأن يذكر. وقد ظلت الدول الكبرى تتصدر قائمة المنتجين بينما حافظت عدة دول أخرى على حالها من هذه الصناعة دون أن تقدم فيها شيئا أو تؤخره، وراحت تقتبس أو تستعير من أصحاب الخبرة خبرتهم وأصحاب الصنعة صنعتهم.. ونضرب مثالا على ذلك اليابان التي دخلت صناعة الأسلحة لديها في سباق عنيف بعد الحرب حتى قررت إعادة تسليح الجيش الياباني لضرورة الدفاع الذاتي بعد نشوب الحرب في كوريا، فشرعت اليابان بتصنيع نماذج من الدبابات اختصت بها، نظرا لأن الدبابات الأميركية من طراز شيرمان وشافي وباتون المعدة وفق المعايير الأميركية لم تكن تناسب الجنود اليابانيين القصار القامة. وقد أنتجت اليابان أولى دباباتها بعد الحرب في بداية العقد السابع تحت اسم (الطراز ــ ٦١) وبدأت تتبوأ مكانتها كدولة منتجة في هذه الصناعة تدريجيا. أما إيطاليا فظلت تعتمد على التسليح الأميركي في مجال المدرعات منذ أن انضمت إلى حلف شمال الأطلسي، واختارت طريق تصنيع القطع وتجديد الدبابات القديمة وتهجينها وإنتاج دبابات من تصميم أجنبي أميركي (م ــ ٦٠) أو ألماني (ليوبارد)، من دون أن تحاول تصميم دبابة خاصة بها حتى بداية العقد الثامن عندما بدأت بتصميم الدبابة الجديدة وف ــ ٤٠. وعلى نهج إيطاليا سارت مجموعة الدول الاشتراكية الأعضاء في حلف وارسو مثل تشيكوسلوفاكيا، وبولونيا وهنغاريا. ومن أهم الدول المستجدة تماما في صناعة الدبابات في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، الصين الشعبية والنمسا وسويسرا والأرجنتين والبرازيل، ولم تقدم أي منها تصميما متميزا عن مجموعة دبابات القتال الرئيسية المعروفة.

تلك كانت أهم المعالم التي رافقت تطور الدبابات بعد الحرب العالمية الثانية وحتى منتصف السبعينيات ضمنا... ومن المعلوم أن تطور الأسلحة في زمن السلم يشغل حيزا زمنيا أكثر بكثير منه في زمن الحرب لأسباب كثيرة.. ولقد أتيح لدبابات ما بعد الحرب العالمية الثانية أن تخضع لعدد من التجارب القتالية الفعلية في بعض الحروب المحلية، وكانت الدروس التي خرجت بها كافية لتطويرها وتحسينها بما يتناسب مع التصورات المستقبلية وإمكانات الصناعة التقنية في كل دولة من الدول المنتجة.

# دبابات القتال الرئيسية (في المفهوم الحديث)

رأينا في الفصل السابق كيف أن منتصف السبعينيات وضع مستقبل الدبابة مجددا في كفة الميزان، وكانت هذه الفترة في الواقع محكا رئيسيا للقوات المدرعة عامة والدبابات خاصة كي تثبت جدارتها وجدواها، وأذهلت العالم تلك الخسائر الفادحة التي لحقت بالدبابات المشاركة في هذه الحرب والتي بلغت حوالى ثلاثة آلاف دبابة لدى الجانبين. وراح الخبراء يتوقعون تراجعًا في أهمية ما يمكن للدبابة أن تفعله في الحروب المقبلة. وبالغ البعض في ذلك فتنبأ بانتهاء عصرها الذهبي، واختفائها من ميادين القتال كما اختفت الخيالة من قبلها، إلا أن المدهش حقا ردود الفعل السريعة التي تبنتها الدول المنتجة جميعها، حين اندفعت نحو تصميم دبابات حديثة صنفت في عداد الجيل الثالث ووضعت في الإنتاج لتحل محل الدبابات السابقة من الجيل الثاني.

شهد العالم منذ بداية السبعينيات وحتى اليوم إنتاج دبابات قتال رئيسية تحمل مواصفات جديدة كل الجدة عن سابقاتها، فقد شرعت ألمانيا في إنتاج الدبابة ليوبارد ــ ٢ والمدفع القانص المزدوج، والدبابة "تام" المعدة للتصدير. وتلقت القوات المدرعة الأميركية الدفعات الأخيرة من الدبابة آبرامز م ــ ١، والدفعات الأولى من الدبابة أبرامز م ــ ١ ــ آي ــ ٢ الأحدث وأعلنت بريطانيا بدء إنتاجها للدبابة تشالنجر والدبابة فيكرز فاليانت وتشيفتين ٩٠٠، وظهرت الدبابة الإسرائيلية ميركافا ــ ٢، وميركافا ــ ٣.

وفكرت سويسرا بتطوير الدبابة ن ك ب ز، بينما أنتجت اليابان الدبابة س ت ي، كما أنتجت إيطاليا الدبابة و ف ــ ٤٠، في حين دخلت البرازيل في مجال صناعة الدبابات بتصميم جديد الخ... وهذا في رأينا هو الجواب الشافي والدليل الساطع لكل من يشك في مصير الدبابة وأهميتها خلال العقدين القادمين على الأقل.

إذا ما رغبنا في تحري أسباب ردود الفعل هذه، ومدى القناعة التي تولدت لدى المختصين والمسؤولين حول أهمية الدبابة وحتمية وجودها، لوجدنا أن تلك الأسباب تختفي وراء دراسات عميقة ودقيقة للنتائج التي تمخضت عن فترة منتصف السبعينيات. ومن خلال دراسة عميقة وتحليل منطقي نستدل بدون شك على أن الدبابة سوف تحافظ على مكانتها في أعمال القتال المستقبلية، إذا ما روعي في تصميمها وصنعها عدد من الشروط والمتطلبات الجديدة التي فرضتها ظروف القتال الجديدة وأتاحت تحقيقها الثورة التقنية في صناعة الأسلحة.

فالنصر في الحرب ونجاح العمليات والمعارك مرهونان بتركيب معين من المكونات الأساسية الكفيلة بتحقيق تفوق أحد الأطراف المتحاربة على الطرف الآخر. ومن تلك المكونات عامل المباغتة أو المفاجأة الذي يرتبط ارتباطاً مباشراً ووثيقاً بعنصر المناورة. والمناورة تعني تنسيق النيران مع الحركة لتوجيه ضربة محكمة إلى العدو في الوقت والمكان المناسبين. ومن الصعب في ظروف القتال الحديثة ـ إن لم يكن مستحيلاً ـ تنفيذ المناورة في ميدان القتال إذا لم تتوفر الوسيلة المناسبة لها وبدون تأمين الوقاية اللازمة للقوات التي تنفذها، وليس صحيحاً كما يظن البعض أن السلاح النووي هو السلاح الشافي من جميع الآلام والقادر على تحقيق الأهداف المحددة للصراع المسلح بأكمله، وأن القوات البرية لا تعدو كونها قوة احتلال أو شرطة مسلحة يقتصر عملها على دخول أراضي العدو والسيطرة عليها، بعد تدمير قواته بضربة نووية، كما أن اعتماد السلاح النووي وسيلة تدمير أساسية لا يحقق النصر الكامل على العدو إلاّ إذا أكمل تدمير ما تبقى منه أو أسره مع فرض السيطرة المضمونة فوق أراضيه. وهذا هو بالذات أحد الشروط التي تفرض وجود قوات برية قوية وسريعة الحركة ومجهزة بكل وسائل الصراع المسلح الحديثة وفي مقدمتها الدبابات ومركبات القتال المدرعة باعتبارها أكثر تلك الوسائل قدرة على العمل في مثل هذه الظروف(١).

كانت الدبابة منذ أن وجدت، أفضل وسيلة لتحرك القوات والمناورة بها في أرض المعركة، وستبقى الدبابة مع بقية مركبات القتالة المدرعة الوسيلة الرئيسية التي تحقق للقوات البرية إمكانية المناورة والتنقل بفضل تدريعها الواقي وقدرتها الجيدة على الحركة وخصائصها الوقائية، شريطة توفر التوازن الصحيح بين العناصر الثلاثة التي تتميز بها.

## النار والحركة والوقاية

وتختلف هذه الأخيرة في أهميتها ومقوماتها النسبية باختلاف الزمن، وباختلاف وجهات النظر التي تتبناها الدول المختلفة إزاء استخدام القوات المدرعة وباختلاف الإمكانات الصناعية والتقنية التي تملكها الدول المصنعة والتي تبشر بمستقبل كبير في هذا المجال.

طرحت في السنوات العشر الماضية تساؤلات كثيرة حول المواصفات الحديثة التي يجب أن تملكها الدبابة، وكيف يمكن لها أن تقاوم الأسلحة المتطورة المضادة لها وكيف تتفادى الإصابات القاتلة التي قد تلحقها بها تلك الأسلحة، وإلى أي مدى تستطيع الدبابة المحافظة على بقائها في الظروف الحديثة. وقد لخص مارشال القوات المدرعة السوفياتي و. لوسيك هذه التساؤلات في أسئلة ثلاثة رئيسية في معرض تحليله لمشكلة مستقبل الدبابة والقوات المدرعة(٢).

---

(١) كتاب الدبابة ـ بإشراف المارشال باباجانيان ـ دار النشر العسكري ـ موسكو ١٩٨٠ ص ٢٠٣ ـ ٢٠٤.

(٢) أنظر مقالة مستقبل القوات المدرعة ـ الفكر العسكري ـ السنة الخامسة ـ العدد ٧٧ ـ دمشق ـ تعلم المارشال ل و.

ـ هل باستطاعة القوات المدرعة الحديثة اجتياز الدفاع م/د الحديث

ـ أي عدو ستعمل الدبابات ضده في الحرب الحديثة؟

ـ هل يوجد سلاح آخر مرشح لأن يحلّ محل الدبابة.. وهل باستطاعة هذا السلاح تنفيذ المهام التي تكلف بها القوات المدرعة؟

كانت الإجابة عن هذه التساؤلات في منتصف السـبعينيات ومـا بعـد بقليـل صعبـة وحرجة... ولكن الجواب تبلور وأصبح واضحاً تماماً بعد مرور ما يقارب عشر سنوات.

# الدبابة في منظور اليوم

تقوم القوة المدرعة للجيوش الحديثة في العالم بعدد ما تملكه تلك الجيوش من مدرعات وبالجيل الذي تنتمي إليه مدرعاتها تلك ولا سيما دبابات القتال الرئيسية. وبالتالي فإن جهود القيادات المختلفة تنصب على تجهيز قواتها المسلحة بأحدث الدبابات ومركبات القتال المدرعة القادرة على خوض القتال في الظروف التي تفرضها المعركة الحديثة. وتركز دراسات الدولة المصنعة على تطوير دبابات القتال وفق آخر مفاهيم الحرب الحديثة والمواصفات التقنية التي يطلبها المستثمر لتلك الدبابات. ولما كان تصميم دبابة جديدة كلية يحتاج إلى وقت طويل لا يقل زمانيا عن عشر سنوات تخضع خلالها نماذج التصميم المتعاقبة لمختلف التجارب والاختبارات، ويتم خلالها إعداد المعدات والتجهيزات الصناعية والكوادر التقنية للإنتاج، فقد احتاج الأمر إلى انقضاء الفترة الفاصلة بين منتصف السبعينيات أو قبلها بقليل وبداية العقد الحالي حتى نشاهد طلائع الدبابات الحديثة التي أخذت تدخل تسليح الجيوش المختلفة والتي يتوقع لها أن تبقى في الخدمة خلال العقد الحالي. ولما كان تصنيع مثل هذه الدبابات بمواصفاتها الحديثة يتطلب جهودا كبيرة ونفقات باهظة تثقل كاهل الدول المنتجة لها فقد تلجأ تلك الدول إلى إيجاد حلول مختلفة تتيح لها الوصول إلى أهدافها مع قليل من التغاضي عن الشروط المثالية التي تتصورها...

والواقع أن السؤال الرئيسي الذي يفرض ذاته دائما هو ما جدوى الاستمرار في إنتاج دبابة تكلف مبالغ طائلة كي تدمر بسرعة وبسهولة نسبيين بصواريخ قليلة التكاليف ومن مسافات بعيدة؟ وأيهما أفضل: التسليح بمثل هذه الدبابات أم بناء القوات البرية من وحدات مشاة ميكانيكية مسلحة بدبابات خفيفة أو مركبات قتال خفيفة جيدة التسليح وعالية القدرة على الحركة وتدعمها الحوامات والمدفعية ذاتية الحركة ومركبات مدرعة مزودة بقذائف صاروخية موجهة؟

ثمة رأيان متعارضان في هذا المجال يقول أولهما: إن تطور الدبابة وصل عتبة الحدود القصوى، وإن أي تطوير لاحق لها سوف يكلف نفقات باهظة في مجال البحث والتصميم والتصنيع والتدريب والصيانة، لا يتفق مع إمكانية الاستخدام والاستثمار، ويحيل الدبابة إلى هدف ثمين لأرخص أنواع القذائف الصاروخية التي لا يتطلب استخدامها سوى تدريب بسيط وصيانة سهلة.. بينما يرفض الرأي الثاني هذا المنطق ويؤكد أن الأسلحة م/د الحديثة ستكون محمولة على مركبات مدرعة أو حوامات، الأمر الذي يجعل منها هدفا تتعامل معه الأسلحة المضادة للدبابات ذاتها، ولا يقل احتمال إصابته عن احتمال إصابة الدبابة.. وأن الدبابة بدورها أكثر قدرة على تأمين لم يحل الحماية المطلوبة أو الحماية النسبية من مختلف الأسلحة التي

تواجهها، بما في ذلك أسلحة التدمير الشامل، وأنها باقية ما بقيت المهام التي تقوم بها وما محلها سلاح آخر يستطيع القيام بتلك المهام. وعلى هذا النحو فإن الدبابة تستحق العناء الذي يحتاجه تصميمها وصنعها مع تطوير خصائصها الثلاث "الوقاية والنار والحركة" وفق المفاهيم الحديثة.

### أ ـ التدريع والوقاية:

لا ينحصر الصراع في معارك المدرعات عادة ما بين دبابة وأخرى، وإنما هو في الواقع صراع ما بين مقذوف ودرع. ويركز المصممون جهودهم في كلا المجالين في محاولة لإيجاد الوسيلة التي يهزم فيها أحدهما الآخر في حرب المدرعات، وهم يختلفون في ما بينهم في إعطاء الأولويات لعناصر الدبابة الثلاثة وترتيبها بحسب أهميتها، إذ من المعروف أنه لا توجد ولن توجد في المستقبل الدبابة المثالية التي تجمع بين المناعة الكاملة ضد جميع أنواع الأسلحة والمقذوفات، وبين القوة النارية المضمونة التي تؤهلها للوقوف في وجه جميع وسائط الصراع المسلح، وبين الحركية التامة التي تمكنها من اجتياز مختلف الأراضي والموانع بسرعة ويسر ومن دون أن يقف في طريقها عائق، وبالتالي فقد يمنح بعض المصممين الأولوية إلى وقاية الدبابة على حساب تسليحها أو حركيتها، وقد يولي بعضهم الآخر التسليح أو القدرة على التحرك اهتمامه الأول ولو على حساب التصفيح. وقد سبق أن تحدثنا عن خصائص التدريع التي حملتها دبابات الأجيال السابقة وعن تطور النظرة إلى هذا التدريع تاريخيا بتطور التقنية والإمكانات الصناعية وعلم صناعة المعادن، وسنتناول في ما يلي المرحلة الراهنة التي توصلت إليها صناعة الدروع انطلاقا من مفاهيم الاستخدام القتالي للدبابات وتأثير الأسلحة والمقذوفات عليها والمستوى التقني في الصناعة.

### اتجاهات التطوير

لقد كان القياس الأساسي لفاعلية الرؤوس القتالية للقذائف الصاروخية حتى منتصف السبعينيات أو قبلها بقليل مبنيا على أساس قدرتها على اختراق التدريع التقليدي المصنوع من الفولاذ المقسى بميوله المختلفة.. بيد أن انتشار القذائف الحديثة ذات الطاقة الحركية والتي تتمتع بقدرة كبيرة على الاختراق، دفع المصممين إلى البحث عن سبل جديدة لوقاية الدبابة من هذا العدو الخطر الذي منح المدفع والقذيفة ميزات كبيرة يتفوقان بها على الدرع، وفقد هذا الأخير قدرته على الصمود وتجنب التدمير إلا بالمناورة وسرعة الحركة حتى يمكن القول أن دور الدبابة أخذ يقتصر على حماية ذاتها كي لا تتحول إلى "كومة من حديد" في ميدان المعركة. والحقيقة التي لا مراء فيها أن الأسلحة المضادة للدبابات في العقدين الماضيين وضعت الدبابة

فعلا تحت إشارة استفهام كبيرة لقدرتها على اختراق جميع أنواع التدريع المتجانس الذي عرفته فترة منتصف السبعينيات. ولم يعد في مقدور هذه الدبابات الصمود إلا إذا وجد حل ثوري يؤمن لها الوقاية المطلوبة.. ومنذ بداية العقد الثامن أخذت جهود المصممين تتجه نحو إيجاد الحلول المناسبة لإنقاذ الدبابات الحديثة التي كانت قيد التطوير والدراسة آنذاك.. وهكذا تركزت المحاولات في طريقين اثنين يهدف أولهما إلى خفض فاعلية الرؤوس القتالية للقذائف الصاروخية وتخفيف أثر القذائف ذات الطاقة الحركية على التدريع بتركيب واقيات جانبية أو ستائر فولانية حول الدروع الأساسية، أو تلحيم صفائح إضافية على الدرع الأصلي لزيادة سماكته، أو زيادة ميوله، أو صنع أشكال مبسطة من الدروع المفرغة، أو استخدام الرمل ومواد أخرى غير متجانسة بين طبقتين من الدروع، هذا إلى جانب المضي في تحسين أشكال الهيكل والبرج وتصغير حجم الدبابة للإقلال من احتمال الإصابة، وقد تمكن المصممون من التوصل إلى حلول فاعلة في هذا المجال، فأمكن عن طريق زيادة التدريع واستخدام الصفائح الإضافية إدخال تحسينات كبيرة على الميزات القتالية لعدد كبير من الدبابات القديمة وخاصة الدبابات الأميركية م ــ ٤٨ وم ــ ٦٠ كما دعم تدريع الدبابات الألمانية الغربية ليوبارد ــ ١ على هذا النحو أيضا فزيدت سماكة البرج بنسبة ١,٨٤٥ وجهزت بمتارس أو ستائر مزيفة لحماية البرج والجسم.

ولتجنب زيادة الوزن القتالي زيادة كبيرة لجأ المصممون إلى التدريع المتباين السماكة بحيث اقتصرت الزيادة في سماكة التدريع على الأماكن الحساسة من الدبابة والأماكن الأكثر تعرضا للإصابة، وخاصة القوس الجبهي منها حيث نجد على سبيل المثال أن سماكة تدريع الدبابة م ــ ٦٠/أ في مقدمة الجسم ٢٣٠مم (السماكة النسبية مع حساب الميل) وعند السقف ٢٣مم وفي مقدمة البرج ٢٥٥ مم وعلى جانبي البرج ١٤٠ مم وفي الخلف ٦٠ مم.

كان الطريق الثاني محاولة لتحسين مناعة الدبابات إزاء الأسلحة الحديثة المضادة لها. ويتلخص هذا المسعى في إيجاد دروع من نوعية جديدة تماما، أي من خلائط معدنية خاصة، واتباع أساليب معينة في معالجتها وإعدادها بالإفادة من آخر منجزات الثورة التقنية وما توصل إليه علم التعدين ومعالجة المعادن. وقد أمكن فعلا إيجاد خلائط شديدة القساوة وتتألف من مجموعة معادن، أهمها التيتانيوم والألمنيوم والمغنيزيوم والتنفستين والنيوديميوم مع تطبيق أساليب ثورية في المعالجة الحرارية الميكانيكية وإزالة الخبث إلكترونيا. ويتميز التدريع الناتج عن هذه الخلائط بصلابته ومرونته وتناسق خلائطه. وهي تزيد من مناعة الدرع بنسبة ٣٠ ــ ٤٠% إلا أن إعدادها بهذا الأسلوب معقد جدا وباهظ التكاليف. وتحاول كل دولة صانعة الاحتفاظ بسرية الخلائط التي توصلت إليها ونسبتها وأسلوب معالجتها. ويمكن بالمعلومات

الضئيلة المتوفرة عن مثل هذه الدروع التعرف على بعض خصائصها وميزاتها وما توفره من وقاية للدبابة التي تحملها، إذ يدل ما عرف عن بعضها على أن مقاومتها شديدة لمفعول القذائف ذات الحشوة الجوفاء. وتعادل ثلاثة أضعاف الفولاذ المقسى العادي بالسماكات والأوزان نفسها. وهذا يعني أن التدريع الجبهي لدبابة مكافئة للدبابة الروسية ت ـ ٦٣ والمؤلف من صفائح فولاذية بسماكة ١٠٠مم تميل بزاوية ٦٠° عن المستوى العمودي (أو ما يعادل سماكة ٢٠٠مم من صفائح الفولاذ التقليدية) يمكن أن يحل محله تدريع جديد مكافئ من حيث السماكة والوزن والميل ويعادل في مناعته ٦٠٠مم من صفائح الفولاذ التقليدية. وفي هذه الحالة يمكن لمثل هذه الدبابة مقاومة الأسلحة المضادة الصغيرة كالقذائف الصاروخية الموجهة من طراز ميلان الأوروبية (الفرنسية ـ الألمانية) أو دراغون الأميركية بينما تستطيع الدبابات الأثقل وزنا مقاومة قذائف أكبر عيارا من هذه. وقد صنع تدريع الدبابة م ـ ١ أبرامز الأميركية الجديدة من خلائط معدنية من هذا النوع. وتشير تصريحات بعض المسؤولين في الجيش الأميركي إلى أن التجارب التي أجريت على هذه الدبابة ـ ووزنها ٥٣ طنا ـ برهنت عن مناعتها إزاء أي مقذوف مضاد للدبابات معروف حاليا. ونستبق القول هنا لنشير إلى أن الفضل في هذه المناعة لا يعود إلى نوعية الخلائط المذكورة فحسب وإنما يعززها ويزيد في قوتها استخدام التدريع المركب أو المطبق (متعدد الطبقات).

التدريع المركب: لم يكن التدريع المطبق (متعدد الطبقات) بالشيء الجديد في صناعة الدبابات منذ أن وجدت. وإذا ما تغاضينا عن التباين الشديد في وجهات النظر حول تدريع الدبابة ومواصفاتها خلال ستين عاما ونيف من حياتها نجد أن تقويم تدريع الدبابة كان ينهج باستمرار ـ ولا يزال ـ على نهج وقاية السفن الحربية.

وقد انقضت فترة طويلة من الزمن كان السائد فيها اتجاهات صنع التدريع من غلاف مفرد متجانس القوام من الفولاذ المطرق أو المسكوب، مع بعض القفزات النوعية التي كان البريطانيون أصحاب السبق فيها على الأغلب، ولا سيما استخدام التدريع من طراز (د) في عدد من الدبابات البريطانية وحتى الدبابة كوميت (١٩٤٤) واستخدام الصفائح المفرغة في الدبابة ماتيلدا ـ ٢، كما لجأ البعض أحيانا إلى زيادة الوقاية بوضع المحرك في مؤخرة الدبابة وتركيب أجهزة نقل الحركة في المقدمة بحيث تخفف من احتمالات اختراق القذيفة لجسم الدبابة ووصولها غرفة القتال. أضف إلى ذلك استخدام الصفائح الساترة الخارجية كما سبق أن رأينا في أكثر من مناسبة.

لذلك نجد أن استخدام مصطلح التدريع المطبق أو متعدد الطبقات أو مصطلح (الصفائح المتتالية) قد تسبب بالخلط بين الأساليب القديمة في الوقاية وبين التدريع الحديث المستخدم في الدبابات الحديثة والذي نفضل أن نطلق عليه مصطلح "التدريع المركب". فنعرفه ونحدد مفهومه الحديث.

## التدريع المركب:

هو منظومة وقاية سلبية للدبابة تتألف من طبقات أو صفائح غير متجانسة من حيث السماكة والنوعية ولا يقل عددها عن طبقتين باستثناء طبقة الهواء بينها. وهي مصممة لتأمين الوقاية المتوازنة للدبابة ضد القذائف ذات الطاقة الكيميائية وخاصة الحشوة الجوفاء وضد القذائف ذات الطاقة الحركية سواء كانت خارقة مخففة العيار (القذائف السهم) أو منسحقة الرأس مهما كانت سرعتها الابتدائية أو عيارها. ويختلف التدريع المركب في مفعوله ومناعته عن التدريع الفولاذي من الوزن والسماكة ذاتها. فهو قادر على إنقاص قدرة النفث الخارق للحشوة الجوفاء، وإخماد موجة الصعق التي تنتج عن القذيفة المنسحقة الرأس، ويحول دون نفوذ القذيفة الخارقة سواء كانت عادية أو مخففة العيار، بفضل بطائنه الداخلية من الخزف. ففي أواسط العقد السابع أعلنت مؤسسة اختبار مركبات القتال المدرعة البريطانية في "تشوبهام" عن ابتكار أسلوب أو منظومة جديدة لوقاية الدبابة بتركيب تدريع خاص بها دعي (تشوبهام) دون أن تصرح عن تفاصيل هذا التدريع ونوعيته، وقد تبين في ما بعد أن هذا التدريع مؤلف من طبقات من خلائط خاصة من الفولاذ المقسى، وغير متجانسة القوام، بينها صفائح من الألمنيوم أو شرائح من الخزف المصنع من الصلصال والكاربير والسيليسيوم، مع ترك فراغات أو فواصل هوائية بين الطبقات تؤمن تخفيف الصدمة وإنقاص الوزن. وكان هذا الإنجاز محصلة عشر سنوات من البحث المتواصل والنفقات الباهظة. ولكن ارتفاع التكاليف وضخامة الحجم الناتج في الدبابة جعلا البريطانيين يحجمون عن استخدام هذا التدريع في الدبابة ــ تشيفتين ــ آنفة الذكر والمخصصة للجيش البريطاني، بينما استخدموه في النموذج رقم ٥ الذي عرف باسم شير إيران وفي الدبابة خالد (ف ف ٤٠٣٠/٢) التي حصل عليها الجيش الأردني، كما استخدم في النموذج ف ف ٤٠٣٠/٣ المعروف باسم تشالنجر وهي دبابة الثمانينيات للجيش البريطاني.

لم تكن بريطانيا الدولة الوحيدة المصنعة للدبابات التي توصلت إلى ابتكار مثل هذا التدريع، وإن كانت هي أول من أعلن عن استخدامه. وقد تبين في ما بعد أن روسيا قد استخدمت تدريعا مكافئا أو مماثلا لتدريع ــ تشوبهام ــ ولكن من نوعية أخرى لم تعرف تفاصيلها حتى الآن، في دبابتها ت ــ ٧٢، ودبابتها الحديثة جدا ت ــ ٨٠ كذلك استخدم

الأميركيون مبدأ التدريع ذاته في دبابتهم الحديثة م ــ ١ آبرامز، وقد سبق أن أشرنا إلــى ثقــة المسؤولين الأميركيين بمناعة دبابتهم إزاء أي مقذوف مضاد للدروع معروف حتى الآن، كمــا استخــدم البوند سفير (ألمانيا) المبدأ نفسه في الدبابة ليوبارد ــ ٢، وطبقه السويديون في الدبابــة (س).

بديهي أن استخدام التدريع المركب بطبقاته ذات السماكات المختلفة لوقاية الدبابــة مــن جميع جوانبها وأسطحها غير ممكن عمليا لأن هذا يجعل الدبابة ضخمة الحجم جدا إلى جــانب التكاليف الباهظة التي يتطلبها هذا الأمر، عدا عن أن ذلك غير ضروري أصلا إذ من المعروف أن نسبة ٢٠ ــ ٢٥% من الوزن القتالي لدبابة قتال رئيسية تقليدية يكرس عــادة لتقويــة بنيــة الدبابة ووقايتها من جميع جهاتها ضد إصابات القذائف غير المتخصصة (غير المضادة للـدرع)، وأن نسبة تقل عن ٢٠% من الوزن (أي ما يعادل عشرة أطنان من دبابة تزن ٥٥ طنا) يمكــن أن تكرس لوقاية الدبابة ضد الهجوم الجبهي المتخصص. وتدل صور الدبابة تشيفتين نموذج رقم /٥/ والدبابة ف ف ٣/٤٠٣٠ على أن ثمن استخدام الجيل الأول من التدريع المركــب لتــأمين الوقاية ضد الحشوة الجوفاء يتمثل في ضخامة كتلة الدبابة، وهذا ما تدل عليــه أيضــا صــور الدبابتين آبرامز وليوبارد ــ ٢ ولكن بنسبة أقل.

## ميكانيكية الاختراق ومفعول التدريع المركب

يكاد يكون الفارق في المبدأ بين التدريع الفولاذي المتجانس والتدريع المركب كالفــارق في المبدأ بين (العضلات والدماغ) إذ تتألف ميكانيكية اختراق الدرع من أطوار أربعة لا تختلف كثيرا في ما بينها، سواء استخدمت النواة الخارقة للدرع في القذيفة المخففة العيار (الســهم) أو استخدمت القذيفة المنسحقة الرأس أو الحشوة الجوفاء.

ففي الطور الأول يحدث التماس بين القذيفة والتدريع وقد يكون هذا التماس ناشئا عــن انحراف القذيفة عن السطح أو تحطمها أو انسحاقها، أو يكون خطيرا زاخرا بالأحداث ويــؤدي إلى انعطاف النواة الخارقة باتجاه أقصر طريق نافذ عبر التدريع أو انعطافها بعيــدا عنــه، أو يشكل بؤرة أو باقة توجه اختراقها. كما يمكن أن يكون سطحيا بسيطا ولا تأثير له. وفي الطــور الثانــي يحدث دفق هيدروديناميكي في التدريع تتسبب مقاومته بإيقاف القذيفة أو إضعاف قوتها. وفي الطور الثالث يحدث تباعد بين المقذوف والتدريع بسبب انصهاره فيــؤدي إلــى تخفيــف احتكاك المقذوف بالتدريع وإلى تطاير شظايا عن السطح الداخلي للتدريع وإن نجح المقذوف في هجومه.

أما الطور الرابع فهو خاص بالحالات التي يفشل فيها المقذوف في تقدمــــه، أو يكــون نجاحه هامشياً. والحال هنا معاكس لمفعول الطور الثالث أو طور التباعد حيث يرتد التدريع إلــى حاله السابق ساعياً إلى احتواء المقذوف (القبض عليه) وإيقافه تماماً، ومن هنا نرى أن المجابهـة بين المقذوف المخترق والتدريع الواقي هو في كليته مجرد دفق هيدروديناميكي بغض النظـــر عن حالة التصادم الأولى سواء كانت نتيجة حسن حظ أو حســـن إصابــة، فــإذا افترضنــا أن التدريــع مركب من سلسلة طبقات أولها تدريع فولاذي ثم طبقة مــن خــزف شــديد القســاوة ومقــاوم للحرارة. يليها فراغ هوائي ثم أشياء ذات أشكال مختلفة موزعة كيفياً (ممثلة في آليـات المركبة المختلفة) وأخيراً طبقة داخلية من اللدائن الصلبة ــ والمهم هنا هو عدد السطوح، فــإن عملية الاختراق آنفة الذكر بكاملها سوف تتكرر عند كل عنصر من العناصر المتتالية الســابقة، وسوف يتأثر استقرار القذيفة الخارقة لدى اصطدامها بكل عنصر منها.

ويمكن للمرء بسهولة أن يتصور هنا مدى فاعلية التدريع المركب ضد مختلف القذائـف، وخاصة القذيفة ذات الحشوة الجوفاء، إذ من المعروف أن نفث الحشوة الجوفاء يتشــكل مـــن جزئيات سريعة التدفق، ولكنه يسلك سلوك السوائل في أمور كثيرة، ويمكن حرفــه بســهولة أو تشتيته، بل وحتى إجباره على الدوران حول نفسه وملاحقة ذيله، بينما لا يمكن تحطيم قضيـــب طويل من المعدن الصلب ــ نواة القذيفة السهم ــ وإجباره على الانعطاف والـــدوران لبضــع درجات ولو لمرة واحدة إلاّ إذا صادف مقاومة عنيفة.

ويستطيع القارئ أن يستنتج من هذا الشرح المبسط جداً استنتاجين اثنين أولهما أنه يمكن تكييف التدريع المركب ضمن حدود معينة، بحيث يؤمن التوازن المطلوب بين الوقاية من قذائف الطاقة الكيميائية (المتفجرة) والطاقة الحركية. وثانيهما أن منظومة التدريع المركب تميــل إلــى الضخامة لأن الفراغ الهوائي فيها له أهمية مزدوجة، فهو يمنح زوج الأســـطح البينيــة التـــي تحصره خصائص عدم استقرار جيدة للمقذوف نظراً للفارق الشديد بين كثافة الـــهواء وكثافـــة العناصر الصلبة التي تتألف منها تلك الأسطح، ومن جهة أخرى فإن لعمق الفراغ الهوائي قيمـــة كبيرة نظراً لأن عملية عدم استقرار المقذوف تتطلب زمناً محدوداً ومسافة معينة كي تتطـــور، وأخيراً فإن الجيل الأول من منظومات الدروع المركبة استخدم في مركبـــات ضخمـــة الحجـــم لكونها مقتبسة عن أشكال سابقة لها ولعدم الاستفادة من الفراغات التي حواها التدريع.

لهذه الأسباب ذاتها كانت المنظومات الأولى تحوي ما يشبه خزانات ملصقـــة بالصدفـــة الفولاذية الداخلية التي تؤمن حماية الدبابة من جميع الجوانب وتمنح جسمها متانة وتماسكاً، بينما كانت الصفحة الخارجية المصنوعة من تدريع فولاذي سميكة إلى درجة كافية لتفجـــير القذيفـــة ومقاومة نواة الاختراق مقاومة تكفي لإضعاف قوتها، ولذلك أطلق على هـــذه الصفحـــة اســـم "صفحة التفجير".

وبديهي أن اختراق مثل هذا التدريع ممكن إذا ما استخدمت قذيفة ذات رأس منسحقة وأنف قاس جدا أشبه ما تكون بالقذائف البحرية المضادة للسفن. فعندما تخترق قذيفة من هذا النوع التدريع المطبق تنفجر داخله محدثة تلفا شديدا في قسم لا بأس به منه، رغم أنها قد تفشل في اختراق القشرة (الصفحة) الداخلية. وربما أوحى هذا الأمر لبعض المصممين بأسلوب مبتكر لاختراق التدريع المركب على طريقة ما يمكن أن يصطلح عليه بمصطلح "القتل المتتابع" أو "التجريد والقتل"، أي بمعنى تأمين قذيفة ثانية ذات طبيعة اختراق مختلفة عن الأولى تدخل منطقة الاختراق والتلف بسرعة لتتابع ما بدأته القذيفة السابقة.. وبديهي أن تأمين مثل هذه القذيفة يتطلب سرعة ودقة عاليتين في الرمي على غرار ما يحاول الألمان تحقيقه منذ سنوات بمدفعهم القانص المزدوج الذي لا يزال قيد الاختبار.

وبما أن المعلومات عن علم القذافة البحري وعلم القذافة الداخلية لمدافع الدبابات كثيرة ومتوفرة فليس من المستبعد التوصل في وقت قصير إلى صنع قذيفة مركبة من نوع جديد تحوي نواة خارقة وحشوة جوفاء (أي تملك توازنا بين مفعولي الطاقة الحركية والكيميائية) لتخترق منظومة التدريع المركب هذه. وهنا يمكن للمرء أن يلاحظ أن رد الفعل الوحيد أمام مصممي التدريع في هذه الحالة سينصب على زيادة سماكة الطبقة الخارجية (صفحة التفجير) بحيث يصبح كافيا لامتصاص معظم الطاقة الحركية للقذيفة وصعق الحشوة المتفجرة فيها قبل أن تتمكن من اختراق التدريع. وربما كانت النتيجة قلب ترتيب المنظومة بجعل الأقسام الداخلية من الخارج مع ما ينتج عن ذلك من زيادة في حجم التدريع ودخول المصممين في دوامة لانهائية ومع ذلك فإن الدلائل المتناقضة المتوفرة عن الدبابة الروسية ت ــ ٧٢ الموجود في الخدمة والدبابة ت ــ ٨٠ التي دخلت الإنتاج في ما بعد تشير إلى تطبيق بعض مبادئ منظومة من هذا القبيل.

سبق أن أشرنا إلى أن الصفحة الداخلية من التدريع المركب قد تكون مصنوعة من لدائن مرنة. وربما كانت البطانة المصنوعة من اللدائن هي الرد المنطقي، من بين أشياء أخرى، على التفجير النووي واستخدام القنابل النيوترونية وغيرها من الأسلحة المحدثة للأشعة، إذ تعتبر مادة البورون والهيدروجين من العناصر التي تمتلك قدرة كبيرة واستثنائية على اصطياد النيوترونات التي تعبر وسطا ما. ويمكن تصور هذا المفهوم بسهولة إذا ما تصورنا لعبة كرة المضرب مع استخدام مضارب كبيرة أو صغيرة الرأس. وبالتالي فإن استخدام مادة البولي ايتلين ــ المشربة بالبورون في البطانة الداخلية ــ يساعد في امتصاص النيوترونات المنطلقة مع الأشعة النشطة، ويقلل من نشاطها. كما أن هذه المادة صائد جيد للشظايا والنثرات المختلفة التي تتطاير عن الدرع نتيجة الانفجار، وتؤمن نسبة عالية من العزل الحراري والصوتي وتحمي أفراد الطاقم من الإصابة بجروح ورضوض في حال اصطدامهم بجدران الدبابة.

تلك هي الصفات الأساسية لمنظومة التدريع المركب من الجيل الأول كما طبقت في عدد من الدبابات الحديثة، وخاصة في الدبابة تشيفتين رقم ٥ (تدريع تشوبهام). إلاّ أن هذه الفكرة خضعت لتطوير كبير في السنوات القليلة الماضية وأضيفت إليها تحسينات كثيرة اقتبست من تصاميم الدبابات الحديثة المختلفة بعد أن عرف أمرها وذاع صيتها. وبدأت في الآونة الأخيرة تظهر منظومات جديدة متكاملة ترتكز على الأسس ذاتها، مع محاولة إيجاد حلول بديلة لسيئات الجيل الأول منها، ومن ذلك مثلاً اتجاه المصممين إلى الإفادة من الفراغات المتروكة داخل المنظومة لتكون مستودعات احتياطية لمواد معينة كالماء أو الوقود، بعد أن كانت من الناحية التاريخية على الأقل وفي السفن بشكل خاص ، تترك فارغة. ولكن الاتجاه السائد الآن هو تكامل هذه الفراغات تماماً مع المنظومة كلها والاستفادة من كل نقطة فيها. وأبرز مثال على ذلك هو المنظومة المطبقة على الدبابة "س" السويدية وهي منظومة من الجيل الثالث اختارت الحل المذكور أعلاه. وقد كان الجنرال تال الإسرائيلي سريعاً في التقاط هذا المبدأ أيضاً واستخدامه في تصميم برج الدبابة ميركافا.

لا بد من الاعتراف هنا بأن محاولة الإفادة من مصادر الطاقة (الوقود) والذخيرة وما شاكلها لتكون جزءاً من منظومة الوقاية الكلية للدبابة لا تخلو من الخطر، إلاّ إن وجود الصفحة الخارجية السميكة بدرجة مقبولة يحف بها من الخلف صف أو صفوف معقدة ومتراصة من الخزانات والأجهزة المختلفة يؤمن الوقاية الضرورية للطاقم، بينما تنفذ القذيفة المخترقة قسماً كبيراً من طاقتها الهجومية قبل أن تبدأ باختراق الصفوف الخلفية، وهي لن تشكل خطراً كبيراً على الطاقم والدبابة في هذه الحالة.

ومن المقبول هنا تقسية التجاويف الداخلية وما شابهها إلى درجة تقلل من القدرة القاتلة المتبقية من طاقة القذيفة، شريطة التقيد بقدر معين من زيادة الوزن أو التكلفة بالمقارنة مع الميزات التي يمكن الحصول عليها نتيجة ذلك. هذا مع توخي صنع جميع الخزانات والعبوات الأخرى بحيث تكون ذاتية الإغلاق في حال انثقابها والخطر الأساسي هنا ينبع من اختراق فراغ التبخر في خزان وقود نصف فارغ، إلاّ أن التقنيات الحديثة المطبقة للتقليل من خطر انفجار مثل هذه الخزانات، أو احتواء الحريق في حال نشوبه يجعل هذه المشكلة قابلة للحل. وهكذا نجد أن إعطاء خزانات الوقود شكلها ومكانها المناسبين في المنظومة لا يعتبر سيئة أبداً، وإنما على العكس فهو ميزة مقبولة تساعد في تقليل أخطار إصابة الدبابة وامتصاص الطاقة الحرارية الصادرة عن الانفجار وإضعاف النيترونات النشيطة بشكل يجعل من الوقود عنصراً جذاباً ومفيداً في منظومة الوقاية المتكاملة.

## الأقواس الجبهية ومناطق التدريع المركب في الدبابة

إن تقويم قيمة التدريع المركب بشروطه العامة من حيث زيادة القيمة القتالية للدبابات الحديثة يتطلب إعادة النظر في منظومات الجيل الأول منه والمستخدمة في الدبابات ليوبارد ـ ٢ وآبرامز وتشالنجر. فقد صممت هذه الدبابات بحيث تكون أبراجها والأقسام العلوية من مقدمة الجسم فيها منيعة إزاء القذائف المضادة للدبابات مخففة العيار التي تطلق من مدافع عيار ١٢٥مم فما دون ضمن مداها المجدي، وهي منيعة أيضاً إزاء القذائف المماثلة ذات الحشوة الجوفاء سواء كانت صاروخية موجهة أو تطلق من مدافع. وهذا يعني أن هذه الدبابات الحديثة تتمتع بحماية جيدة تجعل جميع الأسلحة العضوية المضادة للدبابات في المستوى التكتيكي عديمة الفائدة حيالها إذا ما هوجمت من الجبهة.. ولكن يتبادر إلى الذهن هنا سؤالان. الأول: ما هو مدى ما تتمتع به مثل هذه الدبابات من حماية إذا ما هوجمت من خارج القوس الجبهي؟ والثاني: ما هو مدى قدرة الدبابة على البقاء أي قابليتها وطاقمها على متابعة القتال في حال إصابتها برغم عدم اختراق غلافها المدرع؟

لدى الإجابة عن السؤال الأول نجد أن قيمة القوس الجبهي الذي صممت على أساسه هذه الدبابات غير معلنة، إلاّ أن زوايا الهجوم الجبهية ضد الدبابات تتراوح عادة ما بين ٦٠° و٧٠° أفقياً وما بين + ٥° و – ٥° شاقولياً، ولا يدخل في الاعتبار هنا استخدام حوامات الدعم الناري ضد الدبابات بطبيعة الحال، إذ لا توجد معطيات منشورة حول هذا الموضوع، ولكن من الممكن الافتراض أن اتجاه هجوم الحوامة عليها خارج حدود القوس الجبهي التقليدي. ومن جهة أخرى فإن أسلوب استخدام الحوامة هنا له قيمة كبيرة جداً كالوثوب من الأرض فجأة أو الانقضاض من الأعلى، وفي هذه الحالة تزداد زاوية الهجوم الشاقولية بحيث تتجاوز القوس المحمي تماما ولو كان شاملا لسطح البرج والسطوح الأخرى. أضف إلى ذلك أن الأسلحة المضادة للدبابات لا تزال تملك في هذا المجال خيارين اثنين؛ أولهما مهاجمة الهدف من الجانب، والثاني مهاجمة الأقسام المنخفضة من الجسم (للأسلحة ذات المدى القصير). وهذا ما يفترض بالمصممين إعادة النظر في القوس الجبهي للدبابات الحالية وزيادة قيمته ليكون في حدود ١٨٠ ــ ٢٠٠ أفقيا وفي حدود + ٢٠ وحتى الصفر شاقوليا، وفي حال المحافظة على نسبة ٢٠% من الوزن أو ما يقاربها لتأمين الوقاية فإن قشرة التدريع المركب في هذه الحالة ستكون رقيقة جدا.

أما الإجابة عن السؤال الثاني ونقصد به قدرة الدبابة على البقاء في حال إصابتها دون اختراق تدريعها، فأمر يحتاج إلى تحليل دقيق، وتثبته التجربة والخبرة. إذ يختلف الخبراء حول كمية الطاقة التي تنتقل إلى الهدف عندما يصطدم به مقذوف ذو طاقة حركية. وبالاستناد إلى

أكثر الفرضيات انتشارا فإن الطاقة التي يمتصها الهدف عند اصطدام نواة قذيفة خارقة بـه قـد تعادل تماما قوة صدمة دبابة قتال رئيسية حديثة وهي تتحرك بسرعة خمسـين كيلومـترا فـي الساعة. ويتساءل المرء هنا عن قدرة الدبابة والطاقم على تحمل مثل هذه الصدمة مـع بقائـهما مـلائمين للقتال. فالتدريع عامة والجيل الأول من التدريع المركب خاصة، يسلك في هذه الحالة سلوك المركبات الحديثة عند تصادمها بعضها ببعض، فيمتص طاقة الصدمة وينشـرها فـترة معينة من الزمن بينما يتلاشى قسم كبير منها في التدريع نفسه على شكل حرارة، وهذا يعنـي أن قوة الصدمة قد تكون كبيرة إلى درجة تكفي لصعق الطاقم أو إصابته برضوض أو اقتلاع بـرج الدبابة عن جسمها بحيث ينتهي وجودها في ميدان القتال مع بقائها في حالة قابلـة للإصـلاح. وربما كان هذا هو ما دفع الإسرائيليين إلى تعطيل الرؤوس القتالية ذات الحشوة الجوفـاء فـي القذائف الصاروخية الموجهة جو ـ أرض من طراز "مافريك" واعتماد مفعول الطاقة الحركيـة فيها بزيادة قوة اندفاعها (استنادا إلى تشبيهنا بالمركبة التي تسير بسرعة ٥٠كم/س).

وبديهي أن تقويم الآثار الناتجة الكيميائية ذات الحشوة الجوفاء أصعب من سابقه، إلا أن معظم الخبراء يعتبر أن انصعاق أي رأس قتالي على سطح هدف صلب لا بد مـن أن يـؤدي إلـى وضع المركبة ـ الهدف خارج المعركة أو أن تفقد قدرتها على الحركة لمدة وجيزة قـد لا تتجاوز الدقيقة أو الدقيقتين ريثما يتفقد أفراد الطاقم أنفسهم ومركبتهم، وفي هذا ما يكفي لتحقيـق إصابة ثانية قد تكون القاتلة.

**أ ـ مستقبل التدريع المركب:**

مما لا شك فيه أن تدريع تشوبهام كان طليعة التدريع المركب الحديث. وهو يمثل مـن الناحية التقنية فتحا كبيرا أمام الدبابة ويتيح لها فرصا كبيرة لإثبات وجودها.. ولو توفر تعـاون دولي مخلص بين المصممين مع تبادل المعلومات العلمية في هذا المجـال لأمكـن دون ريـب التوصل إلى نوع من التدريع القاسي المنيع.

إلا أن انفراد كل دولة بسياستها الخاصة في مجال التدريع يجعل التوصل إلى مثل هـذه النتائج بعيد المنال حاليا على الأقل، وربما توصلت إليها طبيعة التطور التقنـي الحديـث فـي المستقبل القريب. ومما لا شك فيه أيضا أن استخدام التدريع المركب من الجيلين الأول والثـاني في الدبابات الحديثة أمن لها البقاء والقدرة على العمل في القوات البرية ولسنوات معدودة ريثمـا يتم التوصل إلى أسلوب أو وسيلة تستطيع اختراقه. وفي المقابل فإن الطائرة عموما والحوامـة بشكل خاص تستطيع تأمين قوة نارية وسرعة كبيرتين مرتبطتين بمهارة الطيار وذكائه حيثمـا كان ذلك ممكنا.

وتستطيع الحوامة الحديث حمل ١٦ قذيفة صاروخية موجهة جــو ــ أرض بــرؤوس قتالية قادرة بالتأكيد على تحطيم أي تدريع تحمله أية دبابة تقليدية ذات برج كمــا أن اســتخدام التدريع المركب في صنع قانصات للدبابات تحمل مدافع مزدوجة عالية الضغط سريعة الطلقـات أو قذائف صاروخية من العيار الكبير ربما وضع الدبابة مجددا تحت إشارة اسـتفهام كبيـــرة. نظرا لأنها أصبحت باهظة التكاليف، برغم كونها قطعة رائعة الهندسة وتستحق العناء. ويــرى بعض الخبراء أن الدبابة البريطانية م ب ت ــ ٨٠ التي كان من المقــرر تطويرهــا حاليـا والدبابة ت ــ ٨٠ السوفياتية سوف تكونان آخر دبابات قتال تقليدية تطور على هذا الأســاس. وهم يرون أن الوقاية غير المباشرة هي الحل الأفضل للمستقبل. ويقصد بالوقاية غير المباشــرة تجنب الإصابة ما أمكن ذلك، وهذا ما يهدف إليه الأميركيون من برنامج التطوير الــذي تبنــوه لدبابتهم "آبرامز".

وهو ما يسعى إليه الألمان بمحركاتهم الديزل العالية الأداء بالإضافــة إلــى تحسـينات أخرى تدخل على حركية الدبابة. وهو أيضا الطريق الذي ينهجه السويديون في دبابتهم "س" فـي تصغير حجم الدبابة وزيادة مرونتها، وهذا ما يشبه أسلوب الملاكمة ولكن بذكاء.

وبالتوازي مع هذه الإجراءات نجد أن منظومة التدريع المركب المتكاملة التــي أشــرنا إليها وطبقها السويديون في الدبابة "س" والإسرائيليون في برج الدبابة "ميركافا" تلقى قبولا لــدى الجميع. وإذا ما جمعت هذه المنظومّة مع أساليب أخرى مطورة للمحافظة على قدرة الدبابة على البقاء رغم الإصابة، ومنع حدوث الحرائق أو حصرها مع عزل الذخــيرة ووقايتــها بمخــازن ومقرات محمية من الخارج أو قابلة للقذف بعيدا عن الدبابة، أمكن الوصول إلى ما يشبه الوقايـة الكاملة للدبابة.. وهنا يبدو أن وقاية مركبات القتال تتجه مبتعدة عن محاكاة الوقاية في المراكـب البحرية نحو أسلوب يماثل وقاية الطائرات في تأمين الحماية المباشرة للمنــاطق الحيويــة مــن الدبابة فقط.

كما أن تقليص أبعاد الدبابة وخاصة ارتفاعها يعتبر اتجاها آخر من اتجاهات زيادة وقاية الدبابة، لأن هذا المنحى يمكن الطاقم من الإفادة إلى أقصى حد من خصائص الأرض الوقائيــة ويقلل من احتمال الإصابة ما أمكن.

ولهذه الغاية لجأ بعض المصممين إلى إعطاء السائق وضعية مائلة أو وضعية الانبطـاح كما في الدبابة تشيفتين ــ أو خفض ارتفاع البرج أو الاستغناء عنه نهائيا مع تركيــب المدفــع بشكل ثابت على الجسم كالدبابة "س" السويدية أو تركيب المدفع فوق الجسم على قــاعدة دوارة مع التحكم به من داخل الدبابة كما في الدبابة التجريبية السويدية، ومــن ذلــك أيضــا تركيــب رافعــات هيدروهوائية تمكن من رفع جسم الدبابة وخفضه وتبديل المسافة الهوائية تحت الجسم

كما في الدبابة "س" السويدية و س ت ب إ اليابانية بشكل يسمح بخفض الارتفاع من ٦٠ سم إلى ٢٠سم وقد أثبتت التجارب أن احتمال الإصابة في هذه الحالة ينخفض بنسبة ٢٠% عن الدبابة العادية. ولهذه الغاية أيضاً لجأ المصممون إلى تزويد الدبابة بقاحط هيدروليكي في المقدمة لتأمين حفر ساتر لها بسرعة يعوضها عن الارتفاع، كما تعتبر شفرة القاحط ذاتها ستاراً واقياً من الأمام يزيد في مناعة الدبابة.

**ب ـ القوة النارية:**

سلكت المساعي الرامية إلى تحسين قدرة الدبابات النارية منذ بداية العقد السادس اتجاهات ثلاثة أساسية كانت بمثابة الإطار العام لتطور تسليح الدبابة وأجهزة التسديد فيها. وقد استهدف الاتجاه الأول زيادة قدرة أسلحة الدبابة على اختراق التدريع وتوج بظهور القذيفة الخارقة مخففة العيار المستقرة بالزعانف أو القذيفة ــ السهم إلى جانب زيادة عيار المدفع وتحسين أدائه الدفعي الداخلي. بينما استهدف الاتجاه الثاني تحسين احتمال الإصابة من الطلقة الأولى بتطوير أجهزة التسديد واستخدام الرمي بدقة وسرعة، ومن ذلك أجهزة قياس المسافة والحواسب الدفعية.

أما الاتجاه الثالث فاختص بتحسين نوعية الرمي واستمراره في ظروف الحركة وفي الشروط السيئة للرمي كالليل والضباب وغيره باستخدام منظومات استقرار المدفع والبرج وأجهزة الرؤية الليلية وغيرها.

## التسليح

لم تكن التحسينات الكثيرة التي أدخلت على القوة النارية لدبابات القتال الرئيسية الحديث سوى استمرار لتطورات متوقعة بدأت في مسيرة دبابات العقد السابع.

وقد دارت مناقشات حادة بين الاختصاصيين والمصممين ورجال الدبابات حول المفهوم الحديث الذي يجب تبنيه إزاء القوة النارية في مدرعات اليوم وحول نوعية تسليحها ليكون أساس التطور المقبل في دبابات المستقبل. وتركز الخلاف بشكل خاص على نوعية التسليح الأساسي للدبابة، وهل يفضل التسليح الصاروخي على التسليح المدفعي أم العكس؟.

ونظراً لأن أنصار كل منظومة يملك من الحجج والبراهين ما يمنحه فرصاً جيدة لإثبات وجهة نظره فقد توصلت بعض الجهات المنتجة للدبابات إلى حلول وسط بين المذهبين.

---

(١) المصادر: كتاب الدبابات للعميد الركن محمد وليد الجلاد ــ اللواء أحمد يوسف

وسعت الولايات المتحدة فعلا ومنذ العقد السابع إلى تركيب المدفع ١٥٢مم على الدبابة م ـــ ٦٠ /أ ـــ ١، وعلى الدبابة الخفيفة شريدان، وهو يرمي قذائف مدفعية تقليدية ويرمي قذائف صاروخية موجهة من نوع ـــ شيليلا ـــ كما وجد آخرون الحل في تركيب مدفع وقاعدة لإطلاق القذائف الصاروخية الموجهة م/د كلاهما على الدبابة لتأمين التنوع الأمثل في القوة النارية.

وقد تعرضت هذه الحلول في مهدها لانتقادات كثيرة وظهرت فيها مساوئ عديدة لم تشجع باقي الدول المنتجة على تبنيها، وظلت تعتبر حالات تجريبية قابلة للتطوير دون استخدامها على نطاق واسع. والواقع أن دبابات القتال الرئيسية الرائدة الحديثة تخلت عن هذه الفكرة على ما يبدو، لمصلحة المدفع الذي حافظ على مكانته الرئيسية ولم تتخل عنه دبابة واحدة فقد ثبت بالتجربة والبرهان عدم إمكانية الاستغناء عن المدفع سلاحا رئيسيا للدبابة، وعدم قدرة الأسلحة الصاروخية الموجهة على الحلول محل المدفع.

لقد أظهرت الدراسات والتجربة معا أن تجهيز الدبابات بالقذائف الصاروخية وحدها يؤدي إلى انخفاض كثافة نيران الدبابات انخفاضا كبيرا. والإغراء الوحيد الذي تقدمه القذائف الصاروخية عندما تكون سلاحا رئيسيا للدبابة ينحصر في أن لها احتمال إصابة أكبر بالمقارنة مع المدفع على الأمدية الكبيرة. أما على الأمدية الصغيرة فلا تمايز بينها تقريبا. بل وتصعب المفاضلة هنا. وبما أن جزءا كبيرا من اشتباك الدبابات يتم على أمدية كبيرة فإن الكفة ترجح في صالح القذائف الموجهة. بيد أن الدراسات الجيوفيزيائية لطبيعة الأرض في معظم مسارح الأعمال الحربية المحتملة ـــ باستثناء الصحراء والأراضي السهبية المكشوفة تحصر الاشتباكات المحتلة في حدود الكيلومتر الواحد حيث يوجد أكثر من ٥٠% من مجموع الأهداف المحتملة التي تدمرها الدبابات بينما لا يزيد عدد الأهداف الموجودة على مسافة تتراوح بين ١ ـــ ٢ كم عن ٣٠% فقط، أما الأهداف الموجودة على مسافة تزيد عن ٢ كم فلا تتجاوز ٢٠% فقط من المجموع.

والأهم من ذلك أن احتمال الإصابة ليس المقياس الوحيد والنهائي لفاعلية سلاح ما، إذ ليس المطلوب هو الإصابة المجردة فقط وإنما المطلوب هو تحقيق الإصابة في أقصر وقت ممكن (وهذا ما يجعل الوقت المتاح لإصابة هدف ما ذا قيمة بالغة) وعندما يراعى عامل الزمن هنا تميل كفة الميزان لحساب المدفع؛ إذ نجد أن الوقت المتاح لإصابة هدف بقذيفة صاروخية على المدى الكبير أقل من الوقت المتاح للمدافع في الشروط الطبيعية للمعركة: لأن سرعة القذيفة الصاروخية لا تزيد عن ٢٠٠ ـــ ٣٠٠م/ث. وهذا يعني أنها تحتاج إلى ١٠ ـــ ١٥ ثانية كي تختار المسافة الفاصلة حتى هدف يبعد عنها ٢٠٠٠م، بينما لا تزيد سرعة الرمي العملية

بهذه القذائف عن ١ ـــ ٣ طلقات في الدقيقة. وقد تبين بالتجربة أن الكشف عن دبابـــة معاديـــة تتحرك على مسافة ٢٠٠٠م وبسرعة ١٣كم/س، وتوجيه قذيفة صاروخية إليها يتطلب ٢٠ ثانيـة على الأقل. ولا يزيد احتمال بقاء الهدف تحت رقابة الرامي في هذه الحالة عـــن ٤٠%. بينمـــا تطيـــر قذيفـــة المـــدفع بسرعة الصوت أو أكثر وتتراوح سرعة الرمي العملية للمدفع ما بيـــن ٥ ـــ ١٥ طلقـــة في الدقيقة إلا أن تصحيح الرمي وإعادة التسديد من جديـــد يتطلبـــان بعـــض الـــوقت (وهذا ما تسعى إلى تلافيه الإنجازات اللاحقة في منظومات قيادة النيران التي ســـوف يأتي الحديث عنها).

إن ما سبق يقودنا إلى الاستنتاج أن المدفع قادر على فتح النار مرتين أو ثلاث مـــرات خلال الوقت الذي تحتاجه قذيفة واحدة للانطلاق وإصابة الهدف حتى ولو كان من الجيل الثاني. والأكثر من ذلك أن إعداد القذيفة الثانية للانطلاق يحتاج إلى وقت أطول بكثير من الزمن اللازم لتكرار الرمي بالمدفع، وهذا يعني تحقيق غزارة عالية في الرمي تعوض كثيرا عـــن احتمـــال الإصابة بطلقة واحدة.

هذا مع العلم بأن تفضيل المدافع على القذائف الصاروخية الموجهة لا يعني الاســـتغناء عن هذه الأخيرة.. إذ لا يزال المجال فسيحا أمام الأسلحة الموجهة ولكن كسلاح متمم يســـتخدم في حالات أقل تواترا من حالات استخدام المدفع نسبيا وذلك عند الاشتباك مع دبابات العدو على أمدية بعيدة. وتبرز هنا الحلول البديلة التي يسعى إليها المصممون لتأمين الاشتباك ضد الأهداف المعادية على مسافات أبعد من أمدية مدافع الدبابات وهي تبدو على شـــكل قذائـــف مـــدفعية ميدانية ذات توجه تلقائي في مراحلها النهائية (القذائف محكَمة التوجيه). وعندما تقـــارن هـــذه القذائف ـــ من حيث التكلفة ـــ مع القذائف الصاروخية الموجهة م/د يتبين تفوقها الواضح عليـــها لإمكانية إطلاقها من مدافع تقليدية ١٥٥مم تستطيع أن تشتبك مع أهداف متحركة على مســـافات قد تصل إلى ٨ كم أو أكثر. تشير جميع الدلائل المثبتة في المرحلة الراهنـــة إلـــى أن القذائـــف الصاروخية الموجهة ستبقى قادرة على خرق الدبابات مهما كان شأن تدريعها ولكـــن بفاعليـــة متفاوتة تتناسب مع عيارها. وهذا يعني أن القذائف الكبيرة منها هي الأقدر على تحدي الدبابـــة، وتحتاج هذه إلى قاعدة متحركة ذات وقاية مقبولة تؤمن لها الدرجة المطلوبة من المناورة فـــي ميدان المعركة.. وقد اختيرت لها مركبات مدرعة أصغر حجما من الدبابة نســـبيا تزيـــد فـــي حركيتها وحيويتها، واتجه البحث في معظم الجيوش إلى إيجاد ما أطلق عليه اسم قاتل (قـــانص) الدبابة في شكل مركبة ذات عجلات أو جنازير تتمتع بقدرة كبيرة على الحركـــة فـــي مختلـــف الأراضي، وتحمل هذه المركبة عدة أنابيب (سكك) لإطلاق القذائف الصاروخية الموجهـــة مـــع منظومات التوجيه اللازمة كالمركبة ـــ ب ر د م ـــ الروسية ذات العجل أو الدبابـــة الألمانيـــة

الخفيفة قاذفة الصواريخ التي تحمل القذائف الصاروخية (هوت) من الجيل الثاني والمركبة م ــ ١١٣ آ الأميركية المزودة بقذائف تاو، والمركبة الإنكليزية سترايكر المسلحة بقذائف سوينغ فاير، والمركبة الفرنسية آ.م. اكس ــ ١٠ المسلحة بقذائف هوت وغيرها. ومن ذلك أيضا تسليح مركبات قتال المشاة المدرعة بمدافع سريعة الطلقات وقذائف صاروخية موجهة معا في برج أو بدون برج كالمركبة الأميركية اكس م ــ ٢ و ٣ وغيرها.

ومما يدعو إلى السخرية حقا تركيب الأسلحة الموجهة المضادة للدبابات على مركبات لا تختلف كثيرا ــ من حيث المبدأ ــ عن الدبابات التي يفترض أن تحيلها إلى سلاح عديم القيمة ولكن هذه الحلقة من التطور حتمية ومتوقعة ما دامت الدبابة أصلا ليست سوى مركبة مهيأة لحمل سلاح ما زيادة في حركيته وفاعليته. وهي تؤدي هنا المهمة نفسها التي كانت تؤديها للمدفع من قبل.

والدبابة في هذه الحالة وسيلة تستخدم في ميدان القتال لتحقيق غايات مختلفة تتطلب قدرة حركية جيدة مهما كانت ظروف المعركة.. وبالتالي فإن نجاحها في الصراع ضد دبابات العدو ــ وهي من أصعب المهام التي تؤديها الدبابات ــ يعتبر الدليل الأساسي على فاعليتها وكفاءتها القتالية. لذا فليس من المستغرب أن تراعي تصميمات الدبابات العصرية تزويدها بأكثر وسائل التدمير فاعلية سواء كانت مدافع أو قذائف موجهة. وطبيعي أن تكون الدبابة أقوى سلاح مضاد للدبابات لقدرتها العالية على الحركة والمناورة مع القدرة على القتال في جميع الاتجاهات بفضل برجها الدوار.

استنادا إلى ما سبق ترتكز فلسفة القوة النارية للدبابة على شروط ثلاثة لا بد من توفرها فيها لكي تكون هي وتسليحها قادرة على تحقيق المطلوب منها.

<u>أولا:</u> إن تفوق دبابة على دبابة أخرى مرهون بقوة نيرانها وفاعليتها على أبعد مدى منها.. وقد سعى الروس في سبيل تحقيق هذه الفكرة إلى تطوير مدافع دباباتهم بحيث تكون هي الأكبر عيارا والأبعد مدى بين جميع مدافع الدبابات الأخرى، كما اهتم الألمان بتطوير الأسلحة الصاروخية الموجهة المركبة على الدبابات باعتبارها سلاحا متمما للمدفع على الأمدية البعيدة. ومن ذلك الدبابة الألمانية ــ ليوبارد ــ التي تستطيع الدخول في صراع ناجح ضد دبابات معادية على مسافة ٣٠٠٠ ــ ٣٥٠٠م.

<u>ثانيا:</u> إن الدبابة المسلحة بمدفع وقذائف صاروخية موجهة معا تتفوق على الدبابة المسلحة بمدفع أو بقذائف صاروخية فقط ولا سيما على أمدية تزيد عن ١٥٠٠م.

<u>ثالثا:</u> إن الأفضلية المطلقة في الصراع ضد الدبابات هي في مصلحة الدبابة التي ترمي من الثبات بالمقارنة مع تلك التي ترمي من الحركة.. وإن فاعلية ٦ ــ ٧ دبابات ترمي من

الثبات تزيد عن فاعلية عشر دبابات مماثلة ترمي من الحركة حتى ولو كانت مزودة بمنظومات استقرار للمدفع. كما أن الدبابة القادرة على الرمي من الحركة هي المفضلة في أعمال القتال ذات الطابع الحركي (كالهجوم والدفاع المتحرك وغيرها)، وهنا ينتفي مفعول القذائف الموجهة لعدم قدرتها على تحقيق هذا المطلب.

وهكذا نستنتج أن القذائف الصاروخية لم تستطع ولن تستطيع في يوم من الأيام أن تتحدى وجود الدبابة من حيث كونها وسيلة أو قاعدة متحركة لحمل الأسلحة. وكل ما استطاعت تحقيقه هو تحديها لمدفع الدبابة كسلاح رئيسي مضاد للدبابات. وقد برزت صورة هذا التحدي في أشكاله الأولى خلال العقد الماضي. فظهرت إلى الوجود دبابتا قتال مجهزتان بمنظومات للقذائف الصاروخية الموجهة سلاحا رئيسيا بدلا من المدافع، وكانت إحداهما الدبابة الأميركية ــ الألمانية المشتركة م ب ت ــ ٧٠ المسلحة بمدفع قذاف عيار ١٥٢مم، يرمي قذائف صاروخية من طراز شيليلا، وثانيتهما نموذج مطور عن الدبابة الفرنسية آ.م. اكس ــ ٣٠ مسلح بمدفع عيار ١٤٠ مم يرمي قذائف صاروخية من طراز آكرا. بيد أن المشروعين أهملا قبل أن يريا النور، لأنه تبين بنتيجة التحليل الدقيق أن المدافع السريعة الطلقات العالية الضغط تتفوق كثيرا على منظومات القذائف الصاروخية في عملها وإن ظلت هذه الأخيرة السلاح الرئيسي المضاد للدبابة.

نستنتج أن مدافع الدبابات تقسم إلى فئات أربع هي:

١ ــ مدفع محلزن السبطانة ذو أداء بالستي (دفعي) عال مطور في الأصل لرمي قذائف خارقة ذات سرعة ابتدائية عالية وقذائف سهم مخففة العيار ذات طاقة حركية، كما يرمي أيضا قذائف ذات حشوة جوفاء أو منسحقة الرأس. والنموذج المثالي له المدفع المحلزن البريطاني الشهير فيكرز ل ــ ٧ عيار ١٠٥مم والمدفع البريطاني التجريبي م ــ ١٣ آ عيار ١٢٠مم.

٢ ــ مدفع محلزن ذو أداء بالستي (دفعي) منخفض مصمم للمركبات المدرعة الخفيفة ويرمي قذائف خارقة ذات حشوة جوفاء أو منسحقة الرأس مستقرة بالزعانف، والنموذج المثالي له هو المدفع الفرنسي غيات د ــ ١٥٠٤ عيار ٩٠مم.

٣ ــ مدفع أملس السبطانة منخفض الضغط أو محلزن بخطوط حلزونية طويلة الخطوة جدا يرمي قذائف ذات طاقة كيميائية مستقرة بالزعانف ويمكن أن يرمي قذائف خارقة مخففة العيار مستقر بالزعانف أيضا إذا كان من النوع الثقيل وطويل السبطانة كما هي الحال بالنسبة للمدفع الفرنسي س ن ــ ج ف ٣.

٤ ـ مدفع أملس السبطانة أو نصف محلزن عالي الضغط وهو مثالي برمي القذائف الخارقة المخففة العيار والمستقرة بالزعانف إلى جانب الحشوة الجوفاء والمنسحقة الرأس. وهو الأكثر فاعلية في الوقت الحاضر بين جميع مدافع الدبابات الموجودة في الخدمة أو المخطط إنتاجها، وأفضل مثال عنه المدفع ـ راينميتال الألماني عيار ١٢٠مم المركب على الدبابة ليوبارد.

يشكل المدفع الفرنسي س ن ـ ١٠٥ ت ـ ١، المحلزن فئة خاصة في حد ذاته. فعلى الرغم من كونه مصمما لرمي قذائف ذات حشوة جوفاء فقط فإن له مواصفات دفعية داخلية عالية، وهو قادر على رمي قذائف خارقة مخففة من النماذج الجديدة.

ويمكن القول عموما أن المدافع من الفئة الأولى ركبت ولا تزال تركب على دبابات قتال رئيسية. أما الفئة الثانية فتستخدم لتسليح الدبابات الخفيفة بالدرجة الأولى كالمصفحات الثقيلة، لأن تقنية الضغوط المنخفضة تتيح إمكانية تخفيف وزن المدفع وإنقاص قوة ارتداده عن المدافع المحلزنة من العيار ذاته. والمثال على ذلك المدفع م آ ي س أ ـ ١٠٥/٤٨ الفرنسي المركب على المركبة أ م. اكس ـ ١٠ ر س. إذ لا يزيد وزنه عن ٧٣٠ كغ، ولا تزيد قوة ارتداده المدفع فيكرز ل ـ ٧ المحلزن عيار ١٠٥مم، التي تبلغ ٣٤ طنا. وأخيرا فإن المدافع من الفئة الرابعة تبدو الحل المستقبلي لتسليح دبابات القتال الرئيسية باعتبارها المدافع الوحيدة ـ حاليا وفي المستقبل القريب ـ التي تتيح قوة اختراق جيدة على أبعد مدى ممكن للاشتباك.

إن المقارنة بين المدافع الملحزنة والمدافع ملساء السبطانة ذات الضغط العالي ـ والتي لا يجوز الخلط بينها وبين المدافع الأخرى ذات الضغط المنخفض ـ تتطلب بحثا خاصا لا مجال له هنا، إلا أن المميزات الرئيسية التي تتمتع بها المدافع الملساء السبطانة تثير الاهتمام نظرا لأنها تمكن من استخدام حشوات دافعة عالية درجات الحرارة عند احتراقها دون أن تتضرر السبطانة منها، وبالتالي يمكن تحقيق سرعات ابتدائية عالية لا تؤمنها المدافع المحلزنة، ونضرب مثالا على ذلك المدفع ١٢٠ مم ـ راينميتال الذي يتحمل قوة ضغط في حدود ٧١٠٠ بار (وحدة ضغط جوي) ويبلغ الضغط المتولد في حجرة الانفجار عند رمي القذائف السهم حوالى ٥٠٠٠ بار إذ تبلغ السرعة الابتدائية للقذيفة ١٦٥٠م/ث بينما لا يتجاوز أقصى ضغط في المدفع فيكرز ل ـ ٧، ١٠٥ مم المحلزن ٣٦٠٠ بار وسرعة قذائفه من النوع نفسه ١٥٠٠م/ث.

وعلى كل فإن السرعة الابتدائية لنواة القذيفة الخارقة لا ترتبط بالمعطيات البالستية الداخلية للمدفع وحده، وإنما ترتبط أيضا بعيار القباقيب التي تحيط بالنواة عند انطلاقها داخل

السبطانة كما يمكن تحقيق سرعة ابتدائية مماثلة في المدفع الأملس السبطانة بتـــأمين الضغـط العالي نفسه مع تقصير طول السبطانة. وهذا ما يؤمن الحصول على مدفع أصغر حجما وأخـف وزنا مع إنقاص قوة الارتداد وتأمين عمر أطول للسبطانة، وهذا هو المهم.

**منظومات قيادة النيران:**

يعتبر تحقيق الإصابة من الطلقة الأولى لأسلحة الدبابات المشكلة الأولى التي تعـــترض جهود المصممين والمستثمرين على حد سواء. وكانت الوسيلة الأساســـية والوحيـدة لتحقيـق احتمـــال إصابة عال في ما مضى هي التدريب الجيد لطاقم الدبابة على استخدام أسلحتها، وهذه مرهونة بالقدرة الجسدية والبصرية للرامي والقائد والإمكانات التي تتيحـها ميكانيكيـة العمـل، وتصميم المدفع ومنظار التسديد. ولما كانت فاعلية الدبابة تقاس بقدرتها على تدمير الهـدف قبل أن يدمرها ذلك الهدف فإن عامل الزمن يحتل مكانة أساسية في قياس القوة الناريـــة وفاعليـــة الدبابة. وكلما اختصر زمن إعداد معطيات الرمي الأساسية كان الطاقم أسرع إلى فتـــح النـــار وإصابة الهدف. وهكذا تركز الاهتمام طول فترة ما بعد الحرب العالمية الثانيـــة علـــى تجـــهيز الدبابـــات بأجهزة أو منظومات أكثر تطورا لقيادة النيران وعلى زيادة دقـــة الرمـــي وســـرعة إعـــداد المعطيات، وكانت متطلبات الجيل الثاني من دبابات ما بعد الحرب العالمية الثانية محددة من هذه الناحية بتحقيق احتمال إصابة عالية من الثبات أو التوقف وكان هذا المطلـــب يتحقـــق بسهولـــة نسبيا بإيجاد منظومات قيادة نيران غير معقدة تضم منظار تسديد خاصا بالرامي وآليـة تسديد ترتبط ميكانيكيا بالمدفع، وحاسبا بالستيا بسيطا يساعد في تحديد بعض المعطيات الأوليـــة. كما كان ربط آلية التسديد بالمدفع ميكانيكيا يحقق درجة عالية من دقة الرمي ويمنـــح الرامـــي شعورا معينا حول وضع السلاح بالنسبة لمنظاره، كذلك أوجدت حلول مختلفـــة فـــي تصـــاميم الدبابات لتأمين ازدواجية ربط المدفع بأجهزة الرصد والتسديد الخاصة بالقائد والرامي على شكل ربط ميكانيكي أو كهربائي أو هيدروليكي.

أما الرمي من الحركة فكان ضروريا للتأثير على العدو معنويا وإجباره على الالتجـــاء والاختفاء في فترة انتقال الدبابة من مستر إلى مستر.. ولا يفترض فيه تحقيق احتمال إصابـــة أو دقـــة إصابة عاليين. وقد سبق الروس بقية الدول المصنعة للدبابات في إدراك أهمية الرمي مـــن الحركـــة، وزودوا دباباتهم عمليا بأفضل التقنيات المساعدة التي تسهل هذه المهمة قبل أن يسعى إليها المصممون.

ويمكن حصر التطورات التي طرأت على زيادة القوة النارية في اتجاهات ثلاثة:

١ ـــ زيادة احتمال الإصابة على أمدية بعيدة مع اختصار الزمن الضائع للإعداد للرمي.

٢ ـ اختصار الزمن الضائع في الرمي من الحركة وزيادة احتمال الإصابة في هذا النوع من الرمي.

٣ ـ تحسين إمكانية الرؤية في الليل وظروف الرؤية السيئة.

أصبحت زيادة احتمال الإصابة سهلة المنال نسبيا في الدبابة الحديثة بإدخال الحواسب البالستية الإلكترونية التي تتولى حساب زاوية الاتجاه والارتفاع بالاستناد إلى متغيرات ظروف الرمي بحيث يستفاد منها في التسديد أوتوماتيكيا على الهدف. وتنبع أهمية الحاسب الإلكتروني في هذا المجال من تنوع المعطيات الأساسية المطلوب إدخالها في الحساب عند الإعداد للرمي وخاصة على الأمدية البعيدة. إن العامل الأول الذي يؤثر على احتمال الإصابة هنا هو المواصفات الدقيقة للذخيرة، وهذا ما يفترض إعارة اهتمام خاص إلى دقة قياس المسافة بالدرجة الأولى، والعامل الثاني الأساسي هنا هو صعوبة تقدير سرعة الهدف بدون وجود أية وسيلة تقنية مساعدة. أما العوامل الأخرى التي يجب أن تؤخذ في الحساب فهي سرعة الريح العرضية وزاوية الميل المستقرة واهتزاز الدبابة، وتوازي خط التسديد مع محور السبطانة، والحيدان، واهتراء السبطانة، والتأثيرات النوئية بما فيها درجة حرارة البارود.

ومن جهة أخرى لا بد هنا من حساب العوامل التي تؤثر على سرعة الرمي التي تؤمن اختصار الوقت الضائع للإعداد للرمي بدءا من كشف الهدف وحتى فتح النار.. ويمكن تصنيفها هنا على النحو التالي:

ـ إمكانية كشف الهدف والتعرف عليه.

ـ إمكانية تقسيم رصد حقل المعركة ما بين الرامي والقائد لتسهيل عملية كشف الهدف في آن واحد ضمن قطاع واسع.

ـ إمكانية توجيه القائد للرامي لنقل خط التسديد أوتوماتيكيا إلى الهدف المطلوب.

أما الرمي من الحركة فيتطلب تأمين استقرار أجهزة التسديد والمدفع. ويحاول المصممون تحقيق هذا المطلب على أساس الاستفادة من منظومات استقرار المدفع والبرج التي بدأ استخدامها على نطاق واسع بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية. وبما أن النتائج المحققة عن هذا الطريق لم تكن مرضية تماما فقد أوجد حل آخر يجعل أجهزة تسديد الرامي وأجهزة رصد القائد وتسديده مستقرة وحدها مع ربطها ميكانيكيا بالمدفع، بالإضافة إلى إجراءات خاصة تدخل في تصميم هذه الأجهزة وتؤمن الاستجابة الميكانيكية الجيدة لها مع حركة الدبابة. ونظرا لأن تأمين استقرار المدفع والبرج بسبب عطالتهما الكبيرة فقد اتجهت الآراء نحو إيجاد تقنيات قريبة الشبه بتقنيات المدفعية البحرية، بحيث لا يتم الإطلاق بعد ضغط الرامي على الزناد إلا في اللحظة التي يتوازى فيها المدفع مع خط التسديد المستقر بأقل زاوية انحراف ممكنة ولا يزيد

زمن التأخير هنا في أسوأ الأحوال عن ثانية واحدة. ويبين الشكل احتمال الإصابة بالنسبة لدبابة ترمي من الحركة في حال تزويدها بمنظومة استقرار بالمقارنة مع الدبابات الأخرى.

وفي ما يخص القدرة على تنفيذ المهام الليلية فقد استبدلت طرائق الكشف الإيجابي التي كانت متبعة (بتسليط ضوء أبيض أو أشعة تحت الحمراء على الهدف) بمعدات رؤية ليلية تعمل بالأشعة السالبة. واستخدمت لهذه الغاية كواشف للضوء المنخفض والأشعة تحت الحمراء، وقد طورت هذه الأخيرة في العقد الماضي إلى درجة كبيرة. وهي تستخدم على نطاق واسع. ولقد برهنت هذه الكواشف للأشعة السالبة تحت الحمراء (كواشف الصور الحرارية) خلال الاختبارات الشاملة التي أخضعت لها عن فاعليتها التامة التي تفوق أية وسيلة أخرى يمكن استخدامها في المستقبل للرؤية الليلية.

إن استخدام الحاسب الإلكتروني إلى جانب قائس المسافات الليزري ومجسات الانحراف عن شروط الرمي المثالية التي تقيس حرارة الجو والضغط الجوي وسرعة الريح الجانبية وحرارة الحشوة وزاوية الميل والحيدان واهتراء السبطانة واختلال توازي المدفع مع منظار التسديد وسرعة تحرك الهدف وأجهزة استقرار المدفع وأجهزة التسديد في منظومة واحدة؛ يؤمن أفضل الشروط لقيادة نيران الدبابة في ظروف مثالية. وفي هذه الحالة يمكن أن تعمل المنظومة يدويا بإدخال المعطيات إليها من قبل الرامي أو القائد، وتلقي النتائج منها ومن ثم وضعها على منظار التسديد وتنفيذ الرمي.. كما يمكن أن تعمل جميع هذه الأجهزة أوتوماتيكيا بمجرد أن يسدد الرامي بعلامة التسديد (قائس المسافة) إلى الهدف ويضغط زر التشغيل مع المحافظة على الوضع فترة قصيرة ــ لا تزيد عن ثانية واحدة ــ تكفي ليقدر القائس المسافة ويعطي التصحيح المناسب لحركة الهدف والدبابة، وليقوم الموجه بتحريك علامة التسديد بما يتناسب مع زاوية الرمي والسبق، ولا يبقى على الرامي سوى تدقيق التسديد على نقطة التسديد والضغط على الزناد. ويطلق على المنظومات من هذا النوع اسم منظومات قيادة النيران المتكاملة.

إن المنظومات المذكورة تزيد كثيرا من احتمال الإصابة من الطلقة الأولى وربما أضيف إليها في المستقبل عنصر إحساس إضافي على شكل رادار أو جهاز إرسال إلكتروني بصري ينبه الرامي بإشارة ضوئية أو صوتية إلى عدم إصابة الهدف وإلى ضرورة إدخال التصحيح المناسب لرمي الطلقة الثانية. وعلى هذا يمكن القول إن دبابات الجيل الثالث ــ التي سيأتي ذكر أهمها في ما بعد ــ تتمتع بقدرة نارية عالية إلى درجة تكفي لبقائها وسيلة قتالية هامة ولمدة بعيدة.. مع قابلية تطويرها نحو الأحسن وفق الأسس الجديدة التي أوردناها، إلى جانب إمكانية تهجين الدبابات القديمة بتزويدها بمثل هذه المنظومات، الأمر الذي سوف نتكلم عنه في ما بعد.

**ج ـ الحركية في الدبابات الحديثة وأهميتها:**

يتفق المنظرون العسكريون في العالم كافة على أن الحركية واحدة من أهم الميزات القتالية التي تتمتع بها الدبابة إلى جانب تسليحها وتدريعها. والحركية تعني قدرة الدبابة على التحرك بسرعة على الطرق (الحركة الاستراتيجية) وفي مختلف الأراضي الصعبة (الحركة التكتيكية) بما في ذلك قدرتها على اجتياز الموانع والحواجز والأراضي الصعبة وغيرها، وكذلك قدرة الدبابة على الإقلاع وبدء الحركة والانعطاف والمناورة وتبديل الاتجاه والوقوف وثبات الجسم أثناء الحركة وتخميد الاهتزازات ومدى العمل. وإذا كان المحرك هو المصدر الرئيسي للقوة المحركة في الدبابة فإن القدرة الحركية ترتبط أيضا بكفاءة الأجهزة الأخرى ونوعيتها مثل أجهزة نقل الحركة وأجهزة التعليق وجهاز السير ووسائط العبور تحت الماء وغيرها. إن الصفة الأساسية التي يجب أن تحملها الدبابة هنا هي خفة الحركة. وقد يبدو ذلك غريبا لدبابات يصل وزنها إلى ٥٥ طنا، لكن الواقع يدل على أن الدبابات الحديثة تمتلك قدرات كبيرة على التسارع وتبديل الاتجاه والتوقف. وهي تستطيع قطع مسافة ٢٠٠م (الانطلاق من حالة الوقوف) في زمن لا يتجاوز ١٦ ثانية، وهذا ما يحقق لها كسبا مقداره ٤٠% بالمقارنة مع دبابات الجيل السابق. وإذا علمنا أن تعاقب الرمي في الدبابة المعادية يستغرق ١٥ ثانية، وأن طيران الصاروخ يستغرق ١٤ ثانية يمكننا أن ندرك مدى أهمية خفة حركة الدبابة في المساهمة في تأمين وقايتها وانتقالها من مكان لآخر ومناورتها في أرض المعركة. ومن جهة أخرى فإن قدرة الدبابة على اكتساب السرعة المناسبة في أقصر وقت ممكن تؤمن لها إمكانية الانتقال من ساتر إلى آخر، واجتياز المسافة الفاصلة بينها وبين الهدف بأقل فاصل زمني ممكن وليست الغاية من ذلك تحقيق إيقاعات عالية في خوض الأعمال القتالية فحسب، بل وتجنب الخطر المحدق بالدبابة بسبب نيران العدو. ولذلك يسعى المصممون باستمرار إلى زيادة السرعة القصوى لحركة الدبابة على الطرق المعبدة وخارجها، ومضاعفة احتياط مسيرها وقدرتها على تجاوز شتى العوائق في الأراضي المختلفة.

تعتبر مجموعة المحرك في الدبابة المصدر الرئيسي لقدرتها الحركية. ولقد تطورت المحركات في الدبابات منذ فترة ظهورها وحتى الآن تطورا هائلا. فإذا كانت استطاعة محرك الدبابة في الحرب العالمية الأولى لا تتجاوز ١٠٥ أحصنة بخارية فإن استطاعة محرك الدبابة م ـ ١ أبرامز الأميركية الآن هي ١٥٠٠ حصان بخاري. وإذا كانت السرعة القصوى للدبابة نموذج ـ ٤ الإنكليزية في ١٦ آذار ١٩١٦ في السوم ٤ كم/س فإن السرعة القصوى للدبابة ليوبارد ـ ٢ الحديثة هي ٧٢ كم/س.

ترتبط القدرة الحركية للدبابة بالاستطاعة النوعية، وهي نسبة استطاعة المحرك إلى الوزن.

استطاعة المحرك / ح بخاري = الاستطاعة النوعية

وزن الدبابة / طن

وبالتالي يمكن زيادة القدرة الحركية للدبابة بتخفيض وزن الدبابة أيضا. ولما كان إنقاص وزن الدبابة مرتبطا ارتباطا وثيقا بدرجة وقايتها وتسليحها والتجهيزات التي تحملها، إضافة إلى الغاية المحددة لها، كأن تكون دبابة قتال رئيسية أو دبابة إنزال مثلاً فإن المضي في تخفيف وزنها يقف عند حدود معينة لا يمكن تجاوزها. كما أن المحافظة على تدريع قوي ومتين للدبابة مطلب لا غنى عنه، ولذلك اتجه المصممون إلى عدم اللجوء إلى هذا الحل لزيادة الاستطاعة النوعية، إن لم يكن العكس أيضا. إذ تبين أن الطرز الحديثة من الدبابات تحمل تدريعا أكثر سماكة ووزنها أكبر من سابقاتها لزيادة ضمانتها ووقايتها. وكان لا بد لهؤلاء المصممين نتيجة ذلك من اللجوء إلى زيادة استطاعة المحرك وتحسين أدائه ما أمكن.

أي المحركات يركب على الدبابات الحديثة؟

لا شك في أن صناعة الدبابات تستقطب أهم المنجزات التقنية في بلد المنشأ أو غيره، ويهدف صانعوها إلى استثمار أحدث النظريات والتطبيقات العملية فيها. ولذلك فإن صنع أي دبابة مرتبط ارتباطا وثيقا بالثورة الصناعية في البلد الصانع. وعندما صنعت الدبابات الأولى لم يكن أمام المصممين مفر من تركيب المحركات المتوفرة في ذلك الحين. وكانت محركات الجرارات أو السيارات ذات الاستطاعة المنخفضة هي الحل الأمثل حينذاك، وكانت تلك المحركات تعمل على البنزين غالبا، وكثيرا ما تتسبب بإحداث الحرائق والكوارث، عدا عن إصابات القتال إلى جانب انخفاض مردود عمله المضمون. وهذا ما دفع المهندسين منذ ذلك الوقت إلى التفكير في إيجاد محرك خاص بالدبابة أفضل أداء. وعندما صنعت الدبابات شيرمان في فترة الحرب العالمية الثانية في أميركا لم يجد مصمموها أمامهم سوى المحرك النجمي المخصص أصلا لإحدى الطائرات المروحية. ولكن روسيا أحدثت ثورة مذهلة وفتحا كبيرا في عالم صناعة الدبابات عندما زودت دبابة ت ٣٤ بمحرك ديزل مصمم لها وتلك كانت بداية النهاية لحياة محرك البنزين على الدبابات وإلى الأبد. ومنذ ذلك الوقت أصبح محرك الديزل سيد الميدان لما يتميز به من ميزات أهمها:

ـ زيادة مسافة الاستثمار نتيجة انخفاض الاستهلاك وإمكانية زيادة مخزون الدبابة من الوقود.

ـ عدم التأثير على الأجهزة اللاسلكية (بسبب اختصار دارة الإشعال الكهربائية).

ـ الاستثمار الاقتصادي.

## المتطلبات الحديثة المفروضة على محرك الدبابة

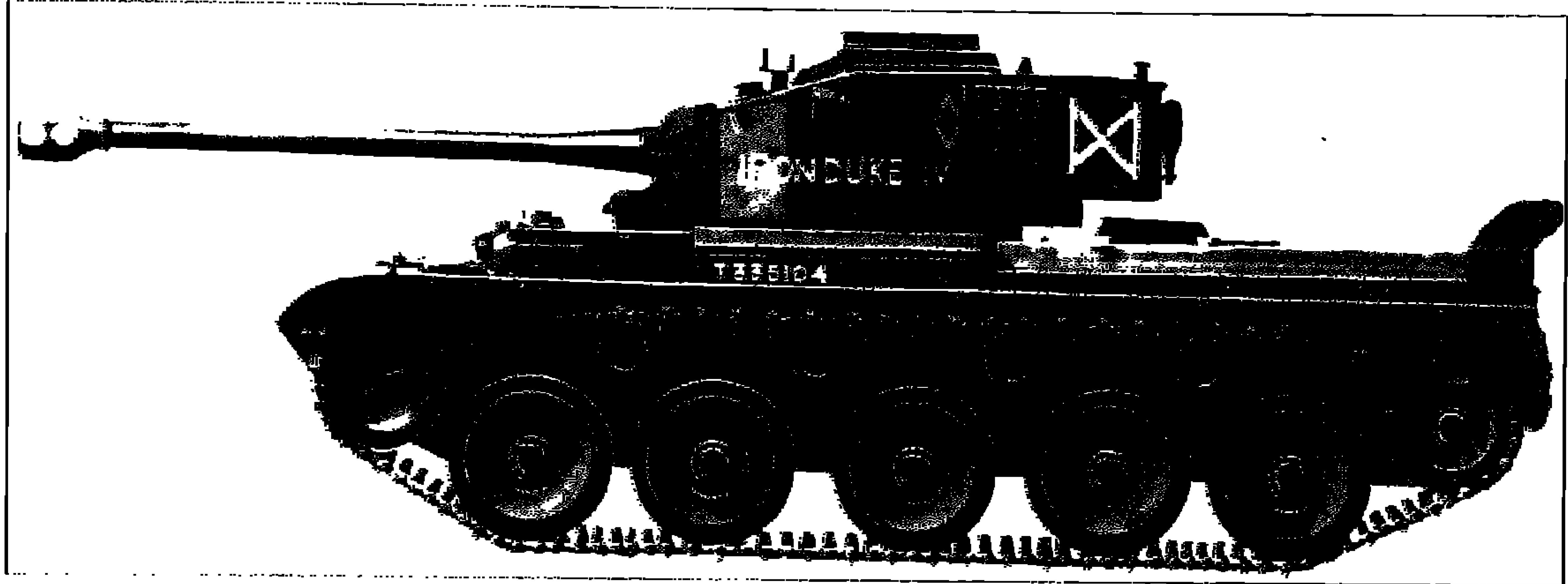
يحدد مصممو الدبابات المتطلبات الأساسية الواجب توفرها في المحرك الحديث علـــى النحــو التالي: أن يكون المحرك صغير الحجم نسبيا للاقتصاد ما أمكن من حجم غرفة المحرك وحجم الدبابة بالتالي، وأن يكون عالي الاستطاعة وعالي المردود وقادرا على العمل في مختلف الشروط المناخية، وأن يتصف بمنحنى عزم جيد، وقدرة على التشـــغيل والإقــلاع والإيقــاف بسهولة، وأن يوفر إمكانية تحميله الحمل الكامل بعد التشغيل والإقلاع مباشرة، وأن يكون عــالي التسارع جيد الأداء، واقتصاديا في استهلاكه، وأن يعمل على مختلف أنواع الوقود ما أمكن، ولا يحتاج إلى كميات كبيرة من الهواء، ولا ينشر حرارة عالية مع غازات الزفير، وأن يكــون قليل الضجيج خفيض الصوت لا يفضح الدبابة عند تحركها، وأخيرا يجب أن يكون المحــرك قــابلا للصيانة والإصلاح بسهولة وقليل المتطلبات ويمكن رفعه وتركيبه في أقصر وقت ممكن.

وضع مصممو الدبابات في حلف الأطلسي نصب أعينهم زيــادة الاســتطاعة النوعيــة للدبابات الحالية حتى ٣٠ حصانا للطن الواحد، وحتى ٤٠ حصانا للطن الواحد لدبابات الجيـــل الرابع، وكان الطريق الأسهل لتحقيق هذه المهمة هو البحث عن محركات ذات استطاعات عالية مع الإبقاء على وزن الدبابة كما هو.

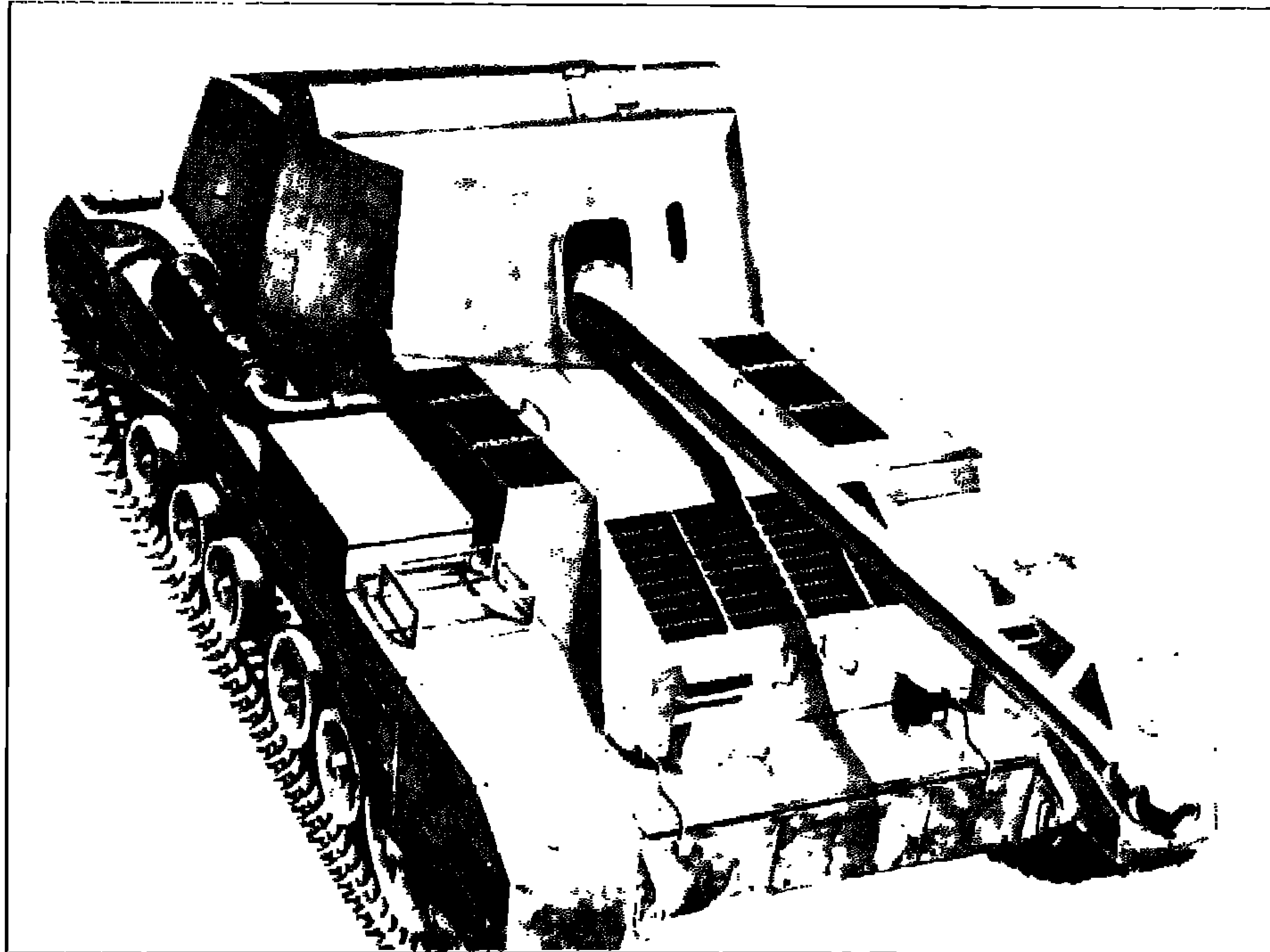
وهذا يعني ــ مع الأخذ بعين الاعتبار المحركات الموجودة فــي الخدمــة ــ ضــرورة وضــع محركات أكبر حجما لتأمين الزيادة المطلوبة من الاستطاعة. ولكــن تبيــن أن صغــر حجــم المحرك مهم جدا ولا يمكن تخصيص مكان أكبر للمحركات في الدبابات الحديثة إذا أريد المحافظة على الوزن.

وكان لا بد إزاء هذه المشكلة من تطوير محركات الديزل بغية الحصول على اســتطاعة أكبر لوزن الدبابة المحدد مع المحافظة على الحجم المخصص له في الجســم. ولقــد تنوعــت الحلول في البلدان المنتجة للدبابات.

# الدبابات الحديثة




منظر لدبابة كوميت تخص آمر الفوج الأول للدبابات التابع للفرقة السابعة المدرعة البريطانية، في برلين عام ١٩٤٥



أرشر

## الولايات المتحدة الأميركية

لم تكد الدبابة م ــ ٦٠ تدخل الإنتاج والخدمة في القوات المسلحة حتى تأكد لقيادة الجيش الأميركي أن الوقت قد حان للبدء في تطوير دبابة قتال جديدة تملك مواصفات عالية وتتجاوب مع متطلبات الظروف القتالية المقبلة، كما تتجاوب مع التطورات المتوقعة للأسلحة في المستقبل، إلى جانب المضي قدماً في تطوير المدرعات الأميركية نفسها مدفوعة آنئذ إلى التفاهم مع شركاتها في حلف شمال الأطلسي حول تحديد المواصفات الأساسية للدبابة المقبلة، وذلك على أساس التوصل إلى نوع من التوحيد في الأسلحة يضمن سهولة الإمداد والصيانة والاستخدام بين الشركاء. وكان هذا الرأي حافزاً من الحوافز التي حدت بالولايات المتحدة إلى محاولة الاتفاق مع كل من بريطانيا وألمانيا على تطوير دبابة حديثة، بيد أن بريطانيا لم تتحمس كثيراً لهذا المشروع وأبدت جملة من التحفظات حياله دون أن ترفضه تماماً، بينما تبنته ألمانيا وتم عقد اتفاق بين كل من الولايات المتحدة وألمانيا تم بموجبه إنتاج دبابة القتال الرئيسية للسبعينيات"م ب ت ــ ٧٠".

وكانت الدبابة التي نتجت عن هذا التعاون مركبة قتال رائعة تملك عدداً من الملامح غير الاعتيادية، منها تبدل ارتفاع أجهزة التعليق بحيث تستطيع الدبابة أن تجثم على الأرض وتتحول إلى قاعدة رمي ثابتة، وفيها يجلس السائق في البرج مع باقي السدنة. وقد زودت الدبابة بمنظومة قيادة نيران متطورة للغاية، إلاّ أن تكاليفها تجاوزت حدود المعقول وجاءت تقنياتها كثيرة التعقيد، كما أن المشاكل الرئيسية التي انطوى عليها المشروع، وخاصة ما يتعلق بإدارة برامج التطوير وارتفاع تكاليفه، ومع وجود مسافات شاسعة من البحار تفصل بين الشريكين، إلى جانب تضارب المصالح الدولية واختلاف وجهات النظر حول المغزى من إنتاج الدبابة وحول أساليب استخدامها، جعلت من المستحيل الاستمرار في تنفيذ المشروع.

ولكن الخلاف الأساسي تركز بشكل خاص على نوع التسليح الرئيسي للدبابة، فأصر الألمان على أن يكون مدفعاً حديثاً أملس السبطانة من عيار ١٢٠ مم صُمِّم وطور في ألمانيا وحقق نتائج عالية، في حين انحاز الأميركيون إلى التسليح المركب على الدبابة م ــ ٦٠

شـــريدان بنوعيه. وهكذا فشل الطرفان في الوصول إلى لغة مشتركة فألغي المشروع نهائيا في العام ١٩٧٠ وانصرف كل من الشريكين إلى تطوير دبابته الخاصة مستفيدا من التقنيات التـــي أنجزت في المشروع السابق فأنجز الألمان الدبابة ليوبارد ــ ٢، بينما تردد الأميركيون كثـــيرا أمـــام الخيارات المتاحة لهم إلى أن تبلورت لديهم المواصفات المطلوبة، التي تلخصـــت فـــي تصميم دبابة قتال رئيسية ذات كفاءة عالية تؤهلها للاستخدام في ما بعـــد، وتملـــك تحســـينات جوهرية في مجال التدريع والحركية والقوة النارية تؤمن لها قدرة على البقاء في ميدان القتال ضد الأسلحة المتطورة الحديثة مع سهولة الصيانة والإصلاح.

وجد الأميركيون أنفسهم أمام خيارين اثنين أساسيين، أولهما المضي قدما في تطويـــر الدبابة م ــ ٦٠ على أساس التطورات المذكورة وإدخال التحسينات المطلوبة علـــى سلسلـــة الإنتاج المقبلة، أو الانفراد في متابعة تطوير الدبابة م ب ت ــ ٧٠ والاســـتفادة مـــن بعـــض المنظومات التي كانت قد صممت لها مع تخفيض التكاليف. وقد اختارت الجهات المعنية فـــي الجيش الأميركي الخيار الثاني لتصميم دبابة تجريبية أطلق عليها الرمـــز اكـــس م ــ ٨٠٣ ، ورغم أن الدبابة الثانية خضعت لتعديلات كثيرة واعتبر تكوينها اختصارا للنفقات والتعقيـــدات التي رافقت المشروع الأساسي فقد قرر الكونغرس الأميركي رفضها لكونها لا تـــزال باهظـــة التكاليف وبالغة التعقيد، فأمر بضرورة إحلال دبابة جديدة بدلا من الدبابة م ــ ٦٠ وكان هـــذا هو القرار الأساسي الذي تم بموجبه تطوير الدبابة اكس م ــ ١ التي أصبحت تعـــرف باســـم الدبابة م ــ ١ آبرامز.



ناقلة الجند المدرعة (M113) متعددة الأدوار، تنتجها (FMC - Nurol)، مجهزة ببرج (Delco) وبمدفع عيار ٢٥ ملم وبراجمة.

# الدبابة ــ م ــ ١ آبرامز

جاءت هذه الدبابة تتويجا لمحاولة التوصل إلى أداء فائق ومتميز من جميع الأوجه في مركبة واحدة وإيجاد حلول جديدة كل الجدة لمقاييس الفاعلية القتالية للدبابات ــ أي القوة النارية والحركية والوقاية ــ وقد ارتكزت تلك الحلول على التفكير في منظومة أسلحة مختلطة (مدفع وقنيفة صاروخية) وذخيرة ذات ظرف قابل للاحتراق وإلقام أوتوماتيكي ومنظومة تعليق هيدروهوائية متبدلة الارتفاع ووقاية ضد أسلحة التدمير الشامل، وذلك في حدود مخصصات مالية محددة لا يجوز تجاوزها بأي حال من الأحوال. وتشكلت لهذه الغاية لجان خاصة في العام ١٩٧١ تولت وضع تقرير وبرنامج تطوير نهائي لدبابة القتال الجديدة صدقه نائب وزير الدفاع الأميركي.

منحت عقود تطوير النماذج الأولية للدبابة الجديدة التي دعيت [اكس م ــ ١] إلى شركتين رئيسيتين تتولى كل منهما تطوير النموذج الأول المطلوب في حدود المخصصات المالية المقررة لذلك، على أن تقدم كل واحدة منهما نموذجا كاملا للدبابة ومجموعة محرك واحدة وجسما وبرجا للاختبار. كانت الشركة الأولى التي وقع عليها الاختيار هي شركة [جنرال موتورز] والثانية شركة (كرايزلر). وخلال فترة الاختيار بين الاقتراحين برزت إلى الوجود الدبابة ليوبّارد ــ ٢ الألمانية لتدفع الأميركيين في العام ١٩٧٦ إلى خيار عاطفي على ما يبدو كان في مصلحة النموذج الذي تقدمت به شركة كرايزلر باعتباره طرازا أميركيا صرفا فمنحت الشركة مهلة ثلاث سنوات لإنتاج ١١ مركبة دفعة أولى مع قطع التبديل اللازمة لها لاختبارها.

في غضون ذلك كانت النظرة قد تبدلت إلى ترتيب أفضليات مقومات الفاعلية القتالية للدبابة ــ القوة النارية والحركية والوقاية ــ إلى جانب المستوى التقني العالي الذي بلغته صناعة الدروع بحيث تساوت في نظر الأميركيين القدرة الحركية مع الوقاية في سلم الأفضليات وظلت القوة النارية محافظة على مكانتها الأولى باعتبارها الأساس الذي يعطي الدبابة صفتها قاعدة متحركة لسلاح ناري.

تردد الأميركيون كثيرا في زيادة القوة النارية الضرورية، وظنوا في البدء أنهم قادرون على تحقيق ذلك بتحسين أداء المدفع ١٠٥مم مع استخدام الذخيرة الجديدة الخارقة المخففة العيار المستقرة بالزعانف. وعلى رغم الاعتراف بجودة أداء المدفع ١٢٠مم الألماني في تجارب

الرمي المقارن الثلاثية التي أجراها خبراء حلف الأطلسي والتي حددت نتائجها العيار المستقبلي الموحد للحلف المذكور فقد أصر المسؤولون الأميركيون على اختيار المدفع ـ ١٠٥مم ـ المحلزن لسلسلة الإنتاج الأول من دباباتهم الجديدة. إلا أن إصرار ألمانيا على موضوع المقايضة في التسليح عندما عرض عليها مشروع منظومات الإنذار المبكر والقيادة المحمولة (أواكس) أدى إلى اختيار الولايات المتحدة للمدفع راينميتال ١٢٠مم بديلا للمقايضة بحيث تنتجه بموجب ترخيص، وتجهز به دباباتها م ـ ١، وحصلت على حق إدخال التحسينات التي تراها ضرورية اعتبارا من العام ١٩٨٤ مع إدخال تحسينات عليه من نواح معينة دون أي تعديل على حجرة الانفجار التي ستبقى قياسية تضمن استخدام ظرف الحشوة القابل للاحتراق الذي يجري تطويره بصورة مشتركة بين الولايات المتحدة وألمانيا.

تتواءم منظومة قيادة النيران في الدبابتين م ـ ١ وليوبارد ـ ٢ من حيث الأداء والعناصر المركبة منها وهي تشمل منظار تسديد الرامي المزود بجهاز استقرار، وقائس مسافات ليزريا وحاسبا دفعيا رقميا وجهاز تسديد وجهاز رؤية حراريا. وقد راعت كل من ألمانيا والولايات المتحدة معظم المتطلبات المشتركة الثنائية التي أقرت بالنسبة للدبابة م ب ت ـ ٧٠، واعتبرتاها عاملا محددا في تطوير مشروع كل منهما، بحيث أمكن في العام ١٩٧٦ إجراء مقارنة بين الدبابتين. ولا توجد فروق هنا سوى ما يتعلق بأجهزة الرؤية الخاصة بالقائد. وهي حقيقة تسببت باختلاف ردود الفعل بين المنظومتين. ففي الدبابة م ـ ١ لم يجهز القائد ببيروسكوب دوار مستقل في البرج وإنما ربط عن طريق عدسات ضوئية ناقلة مع منظار تسديد الرامي. وعندما يراد احتواء هدف ما خارج خط تسديد المنظار الرئيسي بواسطة البيروسكوب يحتاج القائد إلى فترة أطول من الوقت للمطابقة مع الرامي. أما التسليح الثانوي للدبابة فاتفق على أن يكون رشاشا موازيا من عيار ٧,٦٢مم ورشاشا آخر من العيار نفسه فوق فتحة الملقم ورشاشا ثالثا من عيار ١٢,٧مم فوق فتحة القائد، ويمكنه استخدام الرشاش من داخل الدبابة إلى جانب قواذف دخانية تكمل التسليح.

تعتبر العناصر المكونة لحركية الدبابة م ـ ١، غير اعتيادية بكل ما في الكلمة من معنى، نظرا لاستخدام المحرك العنفي الغازي فيها ولأول مرة في تاريخ صناعة الدبابات قوة محركة رئيسية ويحقق لها هذا المحرك ميزات لا مراء فيها وأهمها إمكانية استخدام أنواع مختلفة جدا من الوقود (كالمازوت والبنزين ووقود الطائرات وغيرها)، كما يؤمن لها طاقة حمل كاملة بعد تدوير المحرك مباشرة، واستهلاك منخفض نسبيا في مواد التزليق، إلى جانب قلة عدد القطع المتحركة في المحرك، مع التخلص من مشكلة تحمية المحرك الغازي العنفي أيضا بميزة الإقلاع بمواصفات جيدة، وقلة الضجيج الذي يحدثه المحرك العادي، وعدم حاجته

إلى صيانة وانخفاض كمية ثاني أوكسيد الكربون في غازات العادم. إلا أن هذه الميزات تتضاءل من جهة ثانية أمام مجموعة من السيئات يمكن حصرها في زيادة استهلاك الوقود وخاصة عند تخفيض الحمل، وضعف المواصفات الديناميكية في عمل المحرك وصعوبة تعيير حمله وعدد دوراته، واحتياج المحرك إلى كمية أكبر من الهواء، وهذا ما يتطلب زيادة حجم مصافي الهواء، مع الحاجة إلى طاقة أكبر للعمل عند انخفاض الفاعلية الميكانيكية. ولما كانت الإدارة الأميركية معنية أساسا بناحيتين هما المتانة العالية وتكاليف العمل المنخفضة، فقد اعتبرت هذا المحرك وافيا تماما بمتطلباتها، ولا يمكن التأكيد على صحة القرار المتخذ حول هذا الموضوع أو عدمه إلا بالاستخدام الميداني للدبابة المزودة بهذا المحرك ولمدة طويلة.

اختيرت لهذا المحرك منظومة نقل حركة أوتوماتيكية من طراز أليسون تتألف من ميقف متكامل صفائحي يستخدم أثناء الحركة وعند التوقف الطويل ومن آلية نقل حركة وقيادة هيدروستاتية تؤمن للمركبة تسارعا حتى ٢٢كم/س في ٦٫١ ثوان وسرعة قصوى في حدود ٧٢كم/س مع استطاعة نوعية ٢٧ حصانا للطن الواحد.

أعير التدريع الواقي لهذه الدبابة عناية خاصة بحيث يحقق فرصا كبيرة للبقاء، فقد صمم البرج والجسم من تدريع خاص مستوحى من التدريع تشوبهام (البريطاني) وركبت لها ستائر أمامية من الدروع تكمل الوقاية الضرورية لها، ولكن هذا التدريع أو المادة التي صنع منها لا يعتبر السمة المميزة التي تنفرد بها الدبابة، وإنما هي الإجراءات المتخذة داخلها لضمان بقاء الطاقم على قيد الحياة عند إصابتها. والتدبير الرئيسي هنا هو ترتيب الذخيرة في مؤخرة البرج وفي مقدمة الجسم. ويفصل حاجز خاص من الفولاذ بين مقر الذخيرة في البرج وبين غرفة القتال وهو تصميم مبتكر يؤمن تكسر موجة الصدمة الناجمة عن الانفجار وتحويلها نحو الخارج في عدة نقاط تحويل منه في حال وقوع إصابة مباشرة في حشوات الذخيرة الاحتياطية. وهذا ما يؤمن حماية الطاقم من الانفجارات الثانوية للذخيرة إلى أقصى حد. أما خزان الوقود فموجود خلف قوس التدريع الجبهي الأمامي ومفصول بحاجز إضافي عن غرفة القتال. أضف إلى ذلك وجود منظومة إطفاء حريق في غرفة القتال تشمل أجهزة إحساس بصرية ضوئية تستطيع كشف حدوث حريق وإطفاءه وتنفث مركبات مضادة للحريق لا تتجاوز ١٥% من الثانية.

استكمل إنتاج أول دبابة م ـــ ١ أبرامز في العام ١٩٨٠ وتقرر أن يبدأ الإنتاج بمعدل ٣٠ دبابة شهريا ثم يزداد تدريجا حتى يبلغ ١٥٠ دبابة في الشهر، وأن يحدد رقم الإنتاج بسبعة آلاف وثمان وخمسين دبابة في نهاية العام ١٩٨٧. دعيت بهذا الاسم نسبة إلى الجنرال برايتون آبرامز.

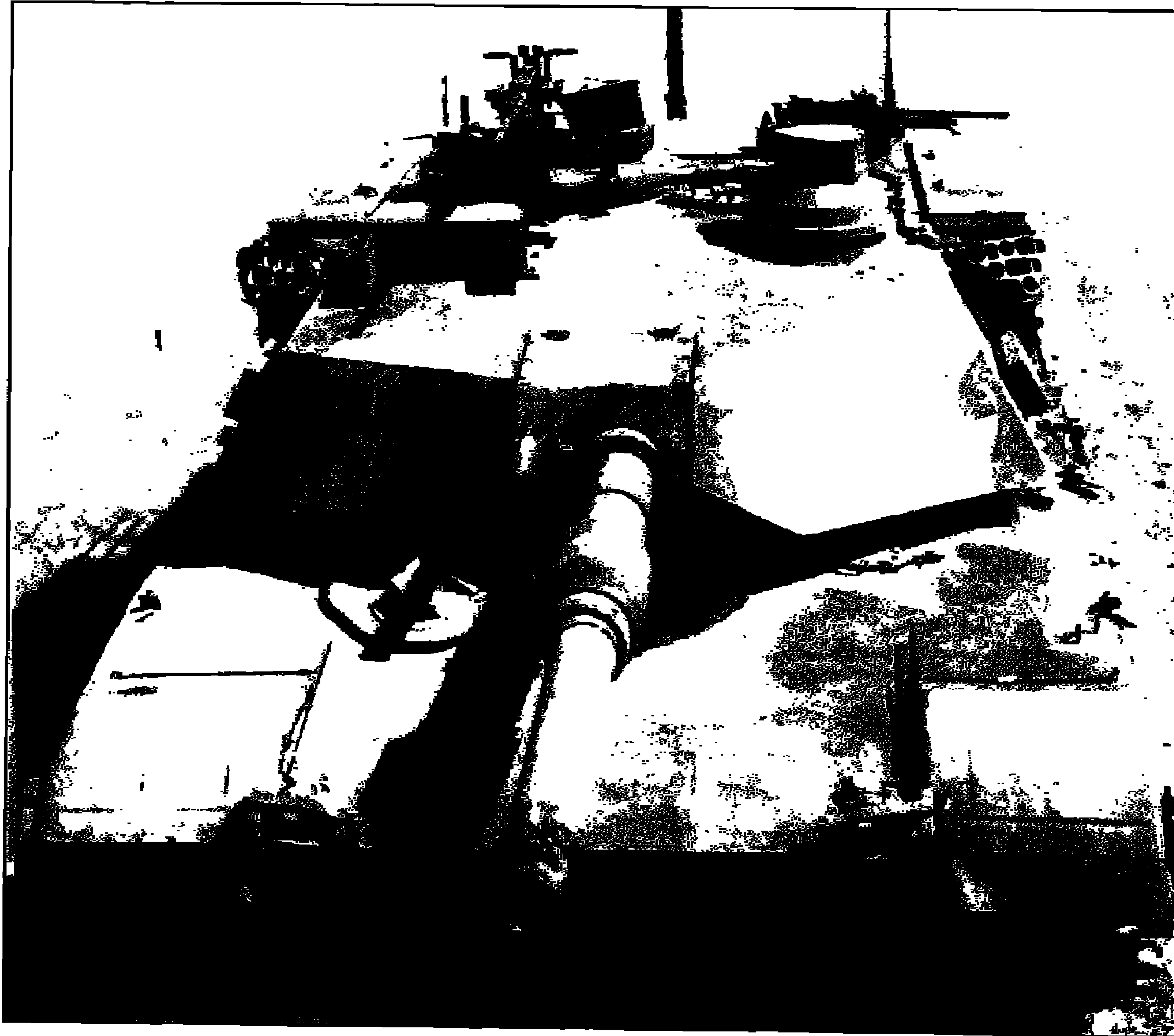
يجلس السائق والرامي إلى الجهة اليمنى من البرج والملقم إلى اليسار. وللقائد ستة بيروسكوبات تؤمن له رؤية دائرية وله أيضا منظار تسديد ذو تكبير ثلاثي للرمي من الرشاش ١٢٫٧مم، واستطالة موصولة بمنظار التسديد الرئيسي الخاص بالرامي. ومنظار التسديد هذا يملك ميزات عديدة ويستخدم في النهار والليل مع إمكانية تكبير في ثلاث وضعيات نهارا، وثلاث وضعيات ليلا على مبدأ التمثيل الحراري للصورة بالإضافة إلى جهاز استقرار بالارتفاع وقائس مسافات ليزري على مدى يتراوح بين ٢٠٠م و٧٩٩٩م، وللرامي منظار تسديد مساعد أيضا بدرجة تكبير واحدة فقط، أما الملقم فمزود ببيروسكوب واحد يدور ٣٦٠ درجة.

تشمل منظومة قيادة النيران قائس المسافات اللايزري وحاسبا رقميا دفعيا للحالة الصلبة ومنظار تسديد ليليا نهاريا مزودا بجهاز استقرار. وتسمح منظومة الاستقرار في الدبابة بتنفيذ الرمي الدقيق من الحركة بمجرد أن يوجه الرامي علامة التسديد إلى الهدف. ويستخدم قائس المسافة اللايزري (نيوديميوم) لتحديد مدى الإصابة. وهنا يتولى الحاسب تحديد المعطيات ويوجه المدفع توجيها دقيقا لتأمين إصابة الهدف، ولا يبقى على الرامي سوى فتح النار، والمدفع هنا مزود بمنظومة إحساس لقياس سرعة الريح والاهتزازات الطويلة والعرضية تغذي الحاسب مباشرة، أما مدى الرمي والمعطيات الدفعية البالستية حول نوع الذخيرة والحشوة وحرارتها والضغط الجوي واهتراء السبطانة فتلقم إلى الحسب يدويا. طورت منظومة التمثيل الحراري للأخلية بالأشعة تحت الحمراء بحيث تحتسب بالفروق الحرارية التي تشعها الأشياء في حقل الرؤية، وتتحول هذه الطاقة المتلقاة إلى إشارات كهربائية تتمثل على مهبط صمام الأشعة كما في الصور التلفزيونية ويظهر خيالها في عدسة العينية من منظار التسديد. وفي الوقت نفسه يقدم المنظار للرامي مدى الهدف والعلامات الدالة على وجود أكثر من هدف واحد وتأتي هذه المعلومات من قائس المسافات الليزري.

ترتب الذخيرة جاهزة للاستخدام في مقراتها في مؤخرة البرج وتحمل الدبابة ٥٥ طلقة للمدفع و١٠٠٠ طلقة للرشاش ١٢٫٧ و١١٤٠٠ طلقة للرشاش ٧٫٦٢مم، أما المحرك فهو من طراز آفكو – ليكومينغ آ ج ت – ١٥٠٠ سي استطاعته ١٥٠٠ حصان بسرعة دوران ٣٠٠٠ دورة في الدقيقة، وهو يعمل مسافة ١٩٣٠٠ كم قبل أن يحتاج إلى أية صيانة، ويمكن رفعه كاملا عن الدبابة وتركيب بديل منه في أقل من ساعة واحدة، ولا يحتاج إلى تبريد كثير، ولذلك زودت الدبابة بمرحلتين للتبريد تعمل الأولى عندما تكون درجة الحرارة أقل من ٩٠ فهرنهايت، وتعمل الثانية أوتوماتيكيا عند ارتفاع درجة حرارة منظومة نقل الحركة. وهذه المنظومة أوتوماتيكية بالكامل ولها أربع سرعات أمامية واثنتان خلفيتان مع ميقفات متكاملة ومقود هيدروليكي – محوري متبدل.

أما منظومة التعليق فتعمل على مبدأ قضبان الفتل مع ثلاثة مخمدات صدمة دوارة عند الطلم الأولى والثانية والسابعة وسبع طلمات استناد بقطر ٣٨١مم، ودولاب السير في الخلف ودولاب الشد في الأمام بالإضافة إلى طلمتي حمل صغيرتين. والقسم العلوي من الجنزير مغطى بصفائح واقية قابلة للرفع من أجل الصيانة.

زودت الدبابة كذلك بأجهزة إنذار وكشف للاشعاعات والمواد الكيميائية مع منظومة وقاية من أسلحة التدمير الشامل وتدفئة. وقد صمم البرج بحيث يمكن تركيب المدفع ١٠٥مم من سلسلة م ٦٨ أو المدفع الألماني راينميتال عيار ١٢٠مم أملس السبطانة الذي يرمز الأميركيون له بالرمز اكس م ـ ٢٥٦. يرمي المدفع ١٠٥مم القذائف القياسية المستخدمة في الدبابة م ـ ٦٠ إلى جانب القذائف الحديثة الخارقة المخففة العيار المستقرة بالزعانف من طراز م ـ ٧٣٥ و م ـ ٧٧٤ واكس. م ـ ٨٨٣ وهذه الأخيرة تحمل نواة من الأورانيوم الخامد. أما المدفع ١٢٠مم فيرمي قذائف مماثلة لمدفع الدبابة ليوبارد ـ ٢ برموز أميركية وقد تم تركيبه على الدبابات التي أنتجت بدءا من العام ١٩٨٤.



الدبابة الاميركية M1A2 ابرامز

# الدبابة م ــ ٦٠ سوبر

كان تطوير الدبابة م ــ ٦٠ هو الخيار الثاني الذي وجدت فيه الولايات المتحدة مخرجا لها من أجل الحصول على دبابة قليلة التكاليف وتتماشى مع التطورات الحديثة. وقد تم تطوير هذه الدبابة بمبادرة خاصة من شركة تلدين كونتيننتال الأميركية حاولت فيها تزويد الدبابة م ــ ٦٠ التي تنتج حديثا بمحرك ديزل جديد مع جهاز تدخين ومنظومة تعليق جديدة وتدريع إضافي، كما يمكن تطبيق هذه الإجراءات نفسها على الدبابات م ــ ٦٠ المنتجة سابقا بنماذجها المختلفة (م ٦٠ ــ آ ــ ١، م ٦٠ ــ آ ــ ٣).

زودت الدبابة م ــ ٦٠ سوبر بمحرك جديد طراز أف سي ر ــ ١٧٩٠ ــ أ ب، وهو محرك ديزل من ١٢ اسطوانة يبرد بالماء مع شاحن عنفي استطاعته ١٢٠٠ حصان بسرعة دوران ٢٤٠٠ دورة في الدقيقة. ويتميز هذا المحرك بإمكانية تبديل معدل الضغط على سطوح المكبس بشكل يسمح بضبط معدل الضغط مع الحمل المطلوب. ويعمل المحرك مع منظومة نقل حركة من طراز رنك رك ــ ٣٠٤ من تصميم ألماني، وهي أوتوماتيكية بالكامل ولها ثماني سرعات، ولها أيضا جهاز كبح الدبابة عند التحرك هبوطا على سفوح شديدة الانحدار. أما منظومة التعليق الجديدة فأصبحت هيدروهوائية تؤمن للدبابة قدرة على السير في الأراضي المتموجة والصعبة بسرعة جيدة وبدون اهتزازات كبيرة بحيث تمكن السدنة من تنفيذ الرمي من الحركة بدقة جيدة. تسمح منظومة التعليق الهيدروهوائية بحركة عمودية للطلمة مسافة ٣٤.٣سم بالمقارنة مع حركة الطلمة في الدبابة م ــ ٦٠ العادية والتي تبلغ ١٦.٣سم. وعلى هذا النحو تستطيع الدبابة أن تتحرك في الأراضي المتموجة بسرعة ٣٨كم/س، أما سرعتها القصوى فتبلغ ٧٤كم/س (٤٨.٢كم/س في الدبابة الأساسية).

وتسارعها حتى سرعة ٣٢كم/س في تسع ثوان (خمس عشرة ثانية في الدبابة الأساسية).

والاستطاعة النوعية ٢٣.١ حصانا/طن (١٤.١ حصانا/طن للدبابة الأساسية).

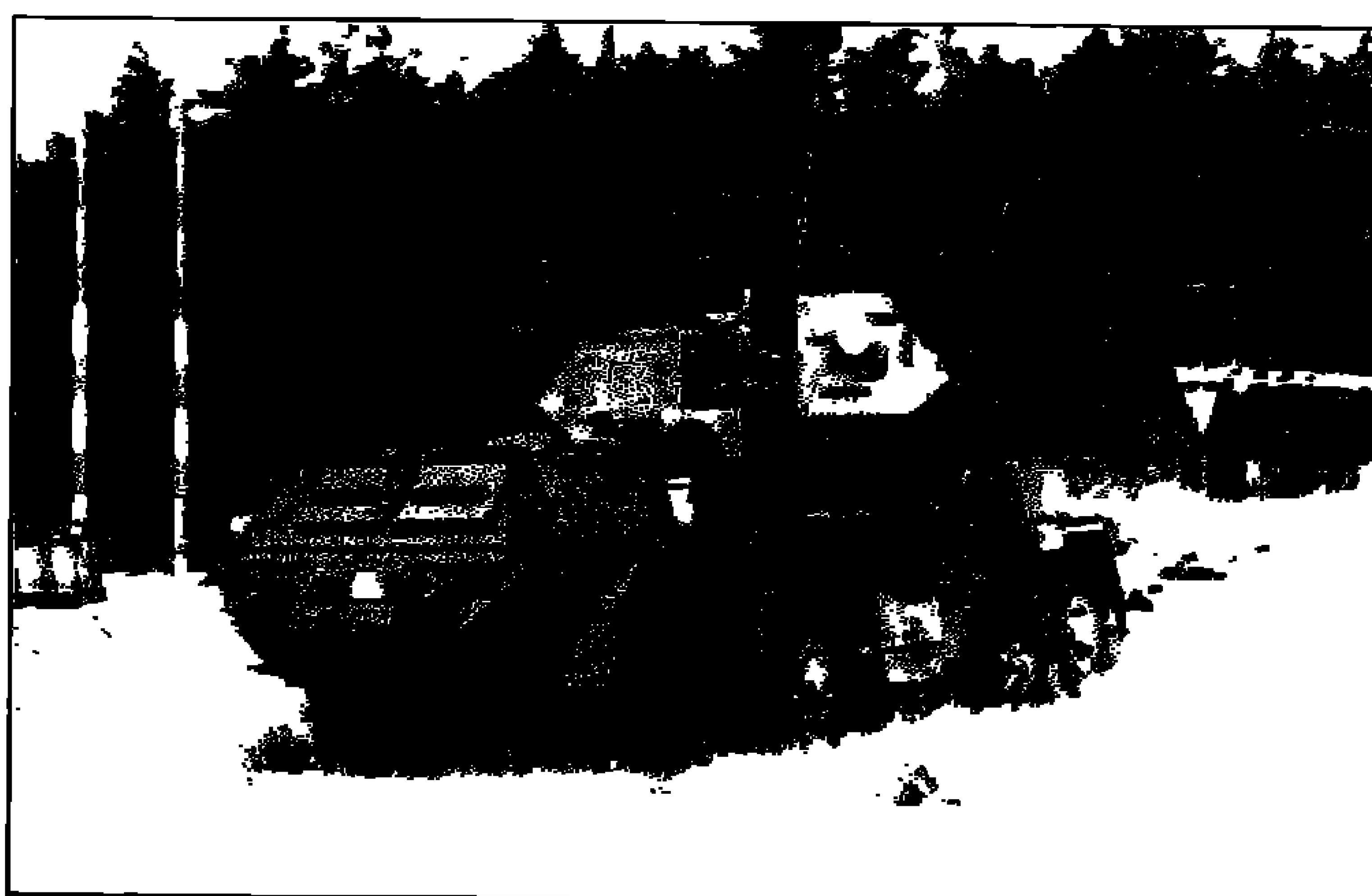
ركب للدبابة م ــ ٦٠ سوبر برج جديد للقائد منخفض الارتفاع. وكسي البرج بكامله بصفائح مائلة من تدريع فولاذي حديث بما في ذلك واقي المدفع والسقف. كما ركب تدريع إضافي لغرفة المحرك ومقدمة الجسم وعلى جانبي فتحة السائق بالإضافة إلى تركيب ستائر واقية جديدة على الجانبين.



دبابة ام ٦٠ ايه ٣



المدرعة "أم ١١٣"



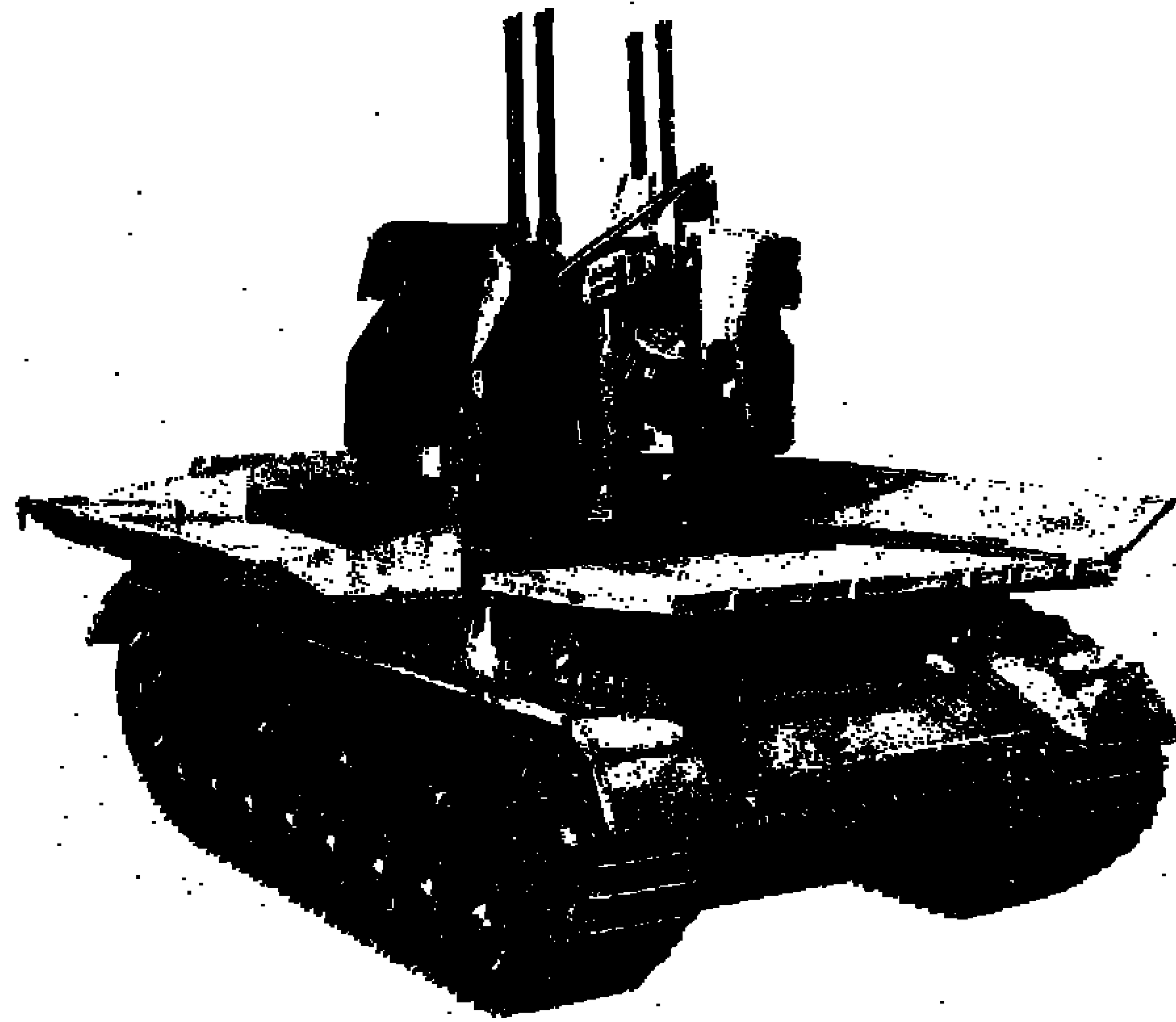
مدفع زوزانا القوسي تلقائي الدفع عيار ١٥٢ ملم صنع شركة السلوفاكية

# ألمانيـــــا

سبقت ألمانيا حليفاتها في تصور النموذج المقبل لدبابات المستقبل حين تأكد لـــها منــذ أوائــل العقد السابع أن دبابة القتال الرئيسية هي الوسيلة الوحيدة التي يمكن أن تجمع بين القوة النارية والحركية والوقاية مع القدرة على البقاء في ميدان القتال في الظروف الحديثة. وقد نجح الألمـــان فعلاً في تصميم دبابة تمتاز بالخصائص الثلاث الأساسية في الوقت الذي لـــم تكــن توجد فيه دبابة غربية أخرى تحوز على أكثر من ميزتين من المزايا الثلاث فـــي آن واحــد. والمثال على ذلك واضح في الدبابة تشيفتين الإنكليزية التي تحمل مدفعاً ممتازاً فـــوق تدريـــع متين ولكنها تفتقر إلى خفة الحركة والرشاقة، بينما جاءت الدبابة آ. م اكس ــ ٣٠ ممتازة مــن ناحية خفة الحركة وقوة المدفع ولكنها ضعيفة التدريع.

بدأت الدراسات الألمانية من أجل تصميم الدبابة المعنية منـــذ العـــام ١٩٦٦، عندمـــا شرعــت شركة بورش في دراسة سبل تطوير الدبابة ليوبارد ــ ١، ثم تولت شركة كـــراوس ــ مافي، في العام ١٩٦٨ صنع نموذجين أوليين بالاشتراك مع بـــورش وشـــركتين أخرييـــن لإجراء المزيد من التجارب والدراسات. ولكن المشروع أعطي أفضلية ثانية، نظـــراً لإعطـــاء الأولوية إلى الاتفاق المبرم بين ألمانيا والولايات المتحدة حول برنامج تطوير الدبابـــة م ب ت ــ ٧٠/ك ب ز ــ ٧٠.

وبعد أن انسحب الأميركيون من البرنامج المذكور بسبب الخلاف على نـــوع التسـليح ارتد الألمان فوراً إلى مشروعهم السابق وشرعوا في تطوير الدبابة الجديدة التي دعيـــت فـــي بادئ الأمر دبابة القتال ــ رقم ٢ ثم دعوها "كايلر" واتفق أخيراً على أن يكون اسمها ليوبـــارد ــ ٢ (الفهد ــ ٢).



استعمل الألمان الدبابات المضادة للطائرات استعمالا ممتازا . تظهر في الصورة عربة فلاكبانزر ( ٤ ) وهي تحمل ٤ مدافع ٢٠ مم جاهزة للرمي وجوانبها مطوية الى الاسفل .

# الدبابة ليوبارد ــ ٢

جاءت هذه الدبابة محصلة للخبرة التي اكتسبها الألمان من البرنامج المشترك مضافا إليها تجربتهم الخاصة في صنع النموذج الأول المطور عن ليوبارد ــ ١. والواقع أن قصة هذه الدبابة لا تقل إثارة عن نظيرتها الأميركية م ــ ١ التي ولدت معها أيضا على ضوء الخبرة السابقة للبرنامج الألماني ــ الأميركي المشترك.

فقد بدأ المشروع على شكل دراسة تجريبية لإيجاد عناصر بنيوية جديدة تساعد في تحسين أداء الدبابة ليوبارد ــ ١ وفاعليتها القتالية. إلا أن الغاية تبدلت عندما انتهى التعاون الثنائي بين ألمانيا وأميركا فاتجه التفكير إلى اتباع منحى جديد في التوصل إلى العناصر القتالية الثلاثة للدبابة، مع تحاشي الحلول المغرقة في التطرف. وبناء على هذا الاتجاه طلبت البوندسفير في العام ١٩٨٢ من الشركات المذكورة سابقا ــ والتي انضمت إليها شركة راينميتال المتخصصة في صناعة الأسلحة ــ صنع ١٧ نموذجا أوليا لإجراء الدراسات والتجارب، على أن تسلح جميعها بالمدفع ١٢٠مم أملس السبطانة. وتم تسليم المركبات المطلوبة في أواخر العام ١٩٨٣ حيث أرسلت إلى عدد من مراكز الاختبار في كل من ألمانيا وكندا والولايات المتحدة لإجراء تجارب مكثفة عليها في مختلف الظروف.

وبرهنت هذه المركبات الاختبارية عن أدائها الجيد جدا خلال التجارب المذكورة.

والواقع أن الطريق الجديد الذي نهجته ألمانيا في تطوير الدبابة ليوبارد ــ ٢ أوصلها إلى نتائج باهرة، وبوأت الدبابة مكانة مرموقة بين مثيلاتها من الدبابات المعاصرة بجمعها بين العناصر الثلاثة بصورة مثالية.

ففي ما يخص القوة النارية ركب للدبابة مدفع جديد أكبر عيارا (١٢٠مم) أملس السبطانة مع ذخيرة ذات أظرفة قابلة للاحتراق جزئيا وقذائف خارقة مخففة العيار مستقرة بالزعانف ذات طاقة حركية عالية، وقذائف أخرى مختلطة في المرتبة الثانية ذات حشوة جوفاء وشديدة الانفجار، وتتحكم بالمدفع منظومة قيادة نيران تضم حاسبا إلكترونيا وقائس مسافات بصريا وليزريا مع مناظير خاصة بالقائد لها جهاز استقرار مستقل بالإضافة إلى أجهزة الاستقرار الخاصة بالمدفع ذات الأداء الجيد.

وفي ما يتعلق بالحركية أدخلت تحسينات كثيرة على استهلاك المحرك من الوقود مع تعديل الشاحن العنفي الذي تديره غازات العادم وزيادة معدل الاستطاعة إلى الوزن وزيادة الضغط النوعي على التربة وتعديل علبة السرعة الهيدروميكانيكية والسيطرة الأوتوماتيكية عليها

وتحسين الميقفات مع تركيب منظومة كبح خاصة وتحسين المخمدات وغير ذلك. وفي ما يتعلق بالوقاية استخدم للدبابة تدريع فولاذي مقسى ومعالج بأسلوب خاص على نمط التدريع المطبق أو المفرغ وعلى كامل الدبابة والبرج.

وبرغم المحافظة على المفهوم الأساسي للدبابة ليوبارد ـ ١، فقد أدت التعديلات التي أدخلت عليها والتحسينات التي ذكرناها آنفا إلى تبديل شكل الدبابة الجديدة وتجهيزاتها بحيث لم يعد ثمة تشابه بين الاثنتين. والواقع أن النموذج الأول لليوبارد ـ ٢ كان يشبه إلى حد ما النموذج ليوبارد ١ ـ آ ـ ٣، ولكن التعديلات الكثيرة التي أوحت بها خبرة الحروب ومنها استخدام التدريع المطبق وترتيب الذخيرة في مقرات خاصة مغلقة ووضع المنظومات الهيدروليكية في مؤخرة البرج لتحسين فرص البقاء، إلى جانب التخلي نهائيا عن قائس المسافات المختلط (بصري ـ ليزري) لصالح منظار التسديد المستقر بصورة مبدئية، كل ذلك منح الدبابة مواصفات جديدة فأصبحت تمثل جيلا جديدا تماما، وقريبة جدا في مواصفاتها من نظيرتها الأميركية م ـ ١، وهذا ما دفع الولايات المتحدة إلى التوقيع على مذكرة تفاهم مع ألمانيا في محاولة منها لتحقيق نوع من الانسجام بينهما في مجال التطوير، وإيجاد نوع من التوحيد في بعض المجالات، ونتج عن ذلك نموذج جديد دعي ليوبارد ـ ٢ آف وتعني النسخة المبسطة أو المتقشفة، وقد تدعى أحيانا النسخة الأميركية. والفارق الأساسي المميز بين النموذجين ينحصر في تصميم البرج الذي يشبه في النموذج الجديد شكل الصندوق. أرسل النموذج الجديد إلى الولايات المتحدة، وسلح بمدفع محلزن عيار ١٠٥ مم، ليمكن إجراء مقارنة ميدانية بينه وبين الدبابة م ـ ١. وبعد أن فشلت محاولات التوحيد المطلوبة جرت الاستعدادات في ألمانيا للبدء في سلسلة الإنتاج مع إدخال عناصر الرؤية الليلية الأميركية إليها لتتكامل مع تجهيزاتها، ومنها منظار التسديد الخاص بالرامي الذي يعمل على مبدأ الأخيلة الحرارية واستخدام العدسات الناقلة على مبدأ الألياف الزجاجية لربط بيروسكوب القائد مع منظار الرامي.

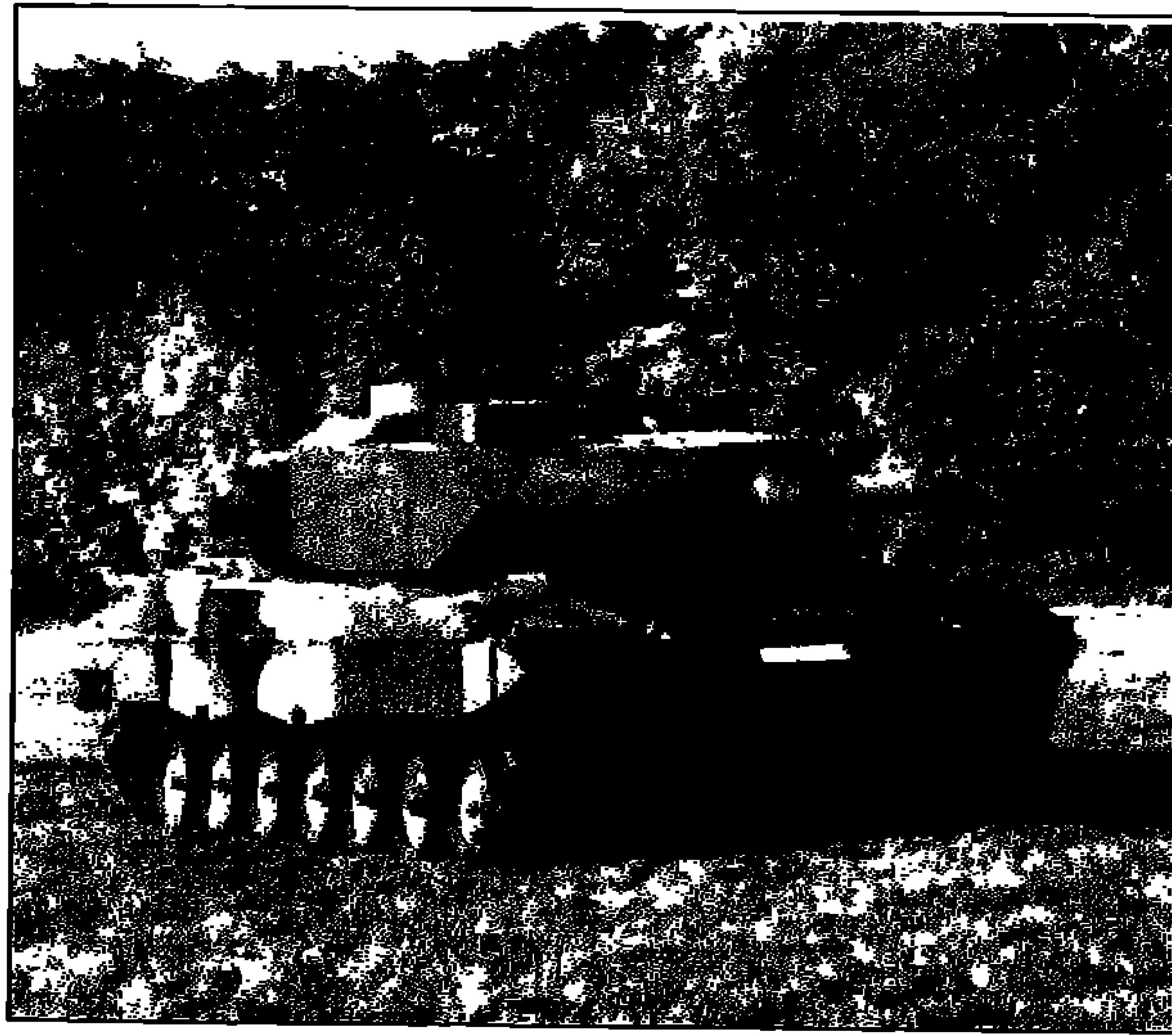
إن الدبابة ليوبارد ـ ٢ دبابة تقليدية من حيث تصميمها، ولكنها مزودة ببرج مفرغ (مطبق) التدريع، وتحمل في جوفها أحدث منجزات التقنية التي توفرها المنظومات العصرية للدبابات. وطاقمها من أربعة أشخاص: السائق في المقدمة والثلاثة الآخرون في البرج. وهي مزودة بمنظومة وقاية ضد أسلحة التدمير الشامل تؤمن تصفية الهواء الداخل إلى الدبابة مع زيادة الضغط داخلها لمنع دخول الغبار الملوث. يرمي المدفع راينميتال ١٢٠مم أملس السبطانة نوعين من الذخيرة هي قذائف خارقة مخففة العيار مستقرة بالزعانف وقذائف شديدة الانفجار ذات مفعول متشظ تعرف بالرمز م ز، وللمدفع رشاش مواز من عيار ٧.٦٢مم، وثمة رشاش آخر من العيار نفسه مضاد للطائرات. كما زودت الدبابة بثمانية قواذف رمانات دخانية،

هي تحمل في جوفها ٤٠ طلقة للمدفع و ٣٠٠٠ طلقة للرشاشين.

جهزت الدبابة بمنظومة استقرار بالاتجاهين مع منظومة قيادة نيران متكاملة وحاسب إلكتروني، وبعضها مزود بقائس مسافات ليزري ــ بصري مجسم ــ وبعضها الآخر (النموذج آف) مزود بقائس مسافات ليزري (طراز ياغ ــ هيوز المركب في الدبابة م ــ ١ الأميركية) متكامل مع منظار التسديد الخاص بالرامي، إلى جانب منظار تسديد تليسكوبي ثانوي. وللقائد بيروسكوب بانورامي للتسديد مع منظومة استقرار لخط التسديد، وله أيضا ثمانية بيروسكوبات للرصد والمراقبة الدائرية. والدبابة مزودة أيضا بأجهزة رؤية ليلية سلبية إلى جانب منوار للضوء الأبيض والأشعة تحت الحمراء. تتلقى الدبابة حركتها من محرك ديزل ١٢ اسطوانة على شكل ٧ يبرد بالسؤال يعمل بوقود مختلط وهو من طراز م ت يوم ب ــ ٨٧٣ ك آ ــ ٥٠٠ استطاعته ١٥٠٠ حصان مركب في القسم الخلفي، ويؤمن معدل استطاعة إلى الوزن البالغ ٥٠ طنا في حدود ٣٠ حصانا/للطن الواحد ومزود بشاحنين عنيفين على غازات العادم (شاحن لكل كتلة اسطوانات).

ويمكن تشغيل المحرك بدرجة حرارة ــ ١٨ بدون تحضيرات إضافية. أما أجهزة نقل الحركة فهي هيدروميكانيكية من طراز "رنك" ذات أربع سرعات أمامية.

اختير للدبابة ليوبارد ــ ٢ أجهزة تعليق كلاسيكية من نوع قضبان الفتل مع إمكانية تركيب المنظومة الهيدروهوائية التي صممت للدبابة م ب ت ــ ٧٠ خيارا ثانيا. أما الطلم فهي سبع طلمات مزدوجة على كل جانب مع أربع طلمات حمل في الأعلى ودولاب السير في الخلف ودولاب التوجيه في الأمام كما يوجد مخمد صدمات لكل طلمة من طلم الاستناد باستثناء الطلمتين الرابعة والخامسة.



دبابة "ليوبارد٢" الألمانية

# الدبابة التجريبية ماك نموذج ف ت ــ ١ ــ ٢

اختارت ألمانيا طريقا آخر في تطوير مركبات قتال مدرعة تحمل ملامح خاصة تميزها عن الحلول التقليدية المتبعة، وكان ذلك أحد الحوافز التي دفعت المصممين إلى التفكير في إيجاد مفاهيم جديدة لاستخدام الدبابات بدون برج المستوحاة من المدافع القانصة للدبابات والدبابة السويدية س ت ر ف ــ ١٠٣. وقد ارتكز المفهوم الجديد على أساس المحافظة على العناصر القتالية الأساسية الثلاثة التي تملكها الدبابات الحديثة بأساليب مغايرة تماما، إذ يؤمن الاستغناء عن البرج وقاية جيدة للدبابة نتيجة انخفاض هيكلها وصعوبة إصابتها من جهة إلى جانب إمكانية زيادة تدريع الجسم من فائض وزن البرج. كما أن الإبقاء على محرك قوي في هذه الدبابة يؤمن لها حركة عالية تزيد في قدرتها على البقاء في ميدان القتال، وقدرة كبيرة على المناورة. أما القوة النارية فيؤمنها مدفع قوي كبير العيار مثبت إلى الجسم ويمكن تسديده إلى الهدف برفع الجسم أو خفضه وباستخدام أجهزة التعليق الهيدروهوائية المتطورة والتسديد يمنة ويسرة بتحريك الدبابة ذاتها. وبما أن التدريع المركب أو المطبق الحديث يخلق صعوبات كبيرة في وجه تسليح الدبابات الحديثة فقد وضع الألمان تصميما جديدا لدبابة بدون برج تحمل مدفعين بدلا من المدفع الواحد يؤمنان غزارة نارية كبيرة مع دقة إصابة متناهية في نقطة إصابة واحدة بحيث يكمل أحدهما مفعول الآخر.

دعيت المركبة الجديدة ف ت ــ ١ وصنع منها نموذجان تجريبيان لاختبار المفهوم الجديد. سلح النموذج الأول بمدفعين محلزنين عيار ١٠٥مم طراز ل ــ ٧ على ارتفاع ١٥٢سم عن الأرض ويتحركان بزاوية + ٩٠ نحو الأعلى و ــ ٣٠ نحو الأسفل ويعرف هذا النموذج بالرمز ف ت ــ ١ ــ ١. وسلح النموذج الثاني بمدفعين راينميتال أملسي السبطانة عيار ١٢٠مم، ويعرف هذا النموذج بالرمز ف ت ــ ١ ــ ٢ وللدبابة جهاز إلقام أوتوماتيكي ومنظومة قيادة نيران متكاملة، وطاقمها مؤلف من ثلاثة أشخاص فقط. أما وزنها ففي حدود ٣٨ ــ ٤٠ طنا. ارتكز النموذج الأول على هيكل أقصر طولا مماثل لهيكل الدبابة م ب ت ــ ٧٠ التي ألغيت، مع خمس طلمات استناد بدلا من ست، وجهز بمنظومة تعليق هيدروهوائية مماثلة أيضا وركب دولاب السير في الخلف ودولاب الشد في الأمام وثلاث طلمات حمل في الأعلى، وجهزت الدبابة بمحرك ديزل م ت يو ٨٧٣ المركب في الدبابة ليوبارد ــ ٢ مع رفع استطاعته إلى ٢٠٠٠ حصان، بحيث يؤمن معدل استطاعة إلى الوزن ٥٢.٥ حصانا/للطن الواحد، بينما زيدت استطاعة المحرك في النموذج الثاني إلى ٢٢٠٠ حصان.

يجلس القائد في مقدمة المركبة إلى اليمين ويجلس الرامي إلى اليسار ولكل منهما منظار بيروسكوبي خاص يستخدم للمراقبة وتوجيه المدفعين توجيها أوليا. والمدفعان مثبتان بالاتجـــاه بحيث يتقاطع محور سبطانيتهما على مسافة ١٥٠٠م. ويستطيع كل من القائد والرامي اســتخدام منظار تسديده المستقر بالمستويين لتوجيه المدفع إلى الهدف بالارتفاع. أمـــا توجيــه المدفعيــن بالاتجاه فيتم بتحريك الدبابة يمنة ويسرة على جنازيرها. وما أن ينطبــق خــط تسـديد أحـــد المدفعين على الهدف حتى ينطلق تلقائيا. ويمكن الرمي من المدفعين معا أو من كل مدفع علـــى حدة، ويقال إن احتمال الإصابة بالمدفع ١٠٥ على هدف حلف الأطلسي القياســي (٢,٣×٢,٣م) يبلغ ٩٠% بالمقارنة مع ٧٥% للدبابة ذات البرج. وبرغم هذه الميزة الكبيرة فإن الفكرة تنطـوي على سيئات كثيرة أهمها زيادة وزن الدبابة كلها بسبب زيادة وزن المدفع الإضافي، كما أن عدم إمكانية الدوران دورة كاملة يعتبر سيئة في حد ذاته إذا كانت الدبابة مموهة، بينما تضطر إلـــى تبديل اتجاهها باستمرار وهي في ذلك لا تستطيع التعامل مع الأهداف الموجودة فـــي مواضـــع مختلفة.

# الدبابة ــ تام

عقدت الأرجنتين اتفاقا مع ألمانيا حول تطوير دبابة متوسطة خصيصا لحساب الجيش الأرجنتيني عرفت باسم تام ( ت. آ. م.) كما اتفقت مع الشركة ذاتها على تطوير مركبة قتال مشاة عرفت باسم (ف سي أي) وقد تضمن الاتفاق تصميم الدبابة والمركبة المذكورتين وصنع ثلاثة نماذج أولية لكليهما. كان السبب الرئيسي للقرار تطوير دبابة متوسطة من فئة الثلاثين طنا يمكن أن تتحملها الطرق والجسور المقامة في جنوب أميركا والتي لا تتحمل تحرك دبابات ثقيلة، إضافة إلى تمكين الأرجنتين من امتلاك دبابة ومركبة قتال مشاة مبنيتين على هيكل موحد يوفر سهولة الإمداد والخدمة ويحقق التوفير في النفقات. أما القوة النارية فيجب ألا تقل في الدبابة "تام" عن ليوبارد ــ ١.

استكمل صنع النموذج الأولي الأول في العام ١٩٧٦ وتبعه النموذجان الثاني والثالث في العام ١٩٧٧، وعقب انتهاء التجارب في ألمانيا شحنت النماذج الثلاثة إلى الأرجنتين لإجراء تجارب الرمي والاستخدام على أن يتم إنتاج الدبابات المطلوبة وتجميعها في الأرجنتين بمساعدة ألمانيا بحيث تؤمن شركة هنشل توريد العناصر الرئيسية المطلوبة لتركيب الدبابة.

استوحي هيكل الدبابة والمركبة من هيكل مركبة قتال المشاة الألمانية "ماردر" المستخدمة بأعداد كبيرة في الجيش الألماني، مع تقوية هذا الهيكل بحيث يتحمل الوزن الزائد للدبابة والضغط الناتج عن رمي المدفع. أما الجسم فصنع من صفائح تدريع ملحومة ذات ميول جيدة ويؤمن حماية من نيران الأسلحة الخفيفة والقذائف الخارقة الصغيرة العيار التي لا تزيد عن ٢٠مم.

صمم مكان سائق الدبابة في المقدمة وإلى اليسار وهو يستخدم مقودا عاديا في سياقة الدبابة وله ثلاثة بيروسكوبات يستخدمها عند إغلاق الفتحة. وبالإضافة إلى فتحة السائق توجد فتحتان للنجاة إحداهما في أرضية الدبابة وأخرى في المؤخرة.

ركب المحرك إلى يمين السائق ويمكن الوصول إليه برفع صفيحة التدريع الأمامية نحو اليمين. وكان المحرك في النموذج الأولي شبيهاً بمحرك المركبة (ماردر) استطاعة

---

المصادر: موسوعة للدبابات المصورة بإشراف القوات المسلحة الليبية.

٦٠٠ حصان، ولكن في دبابة الإنتاج زودت بمحرك مماثل مع شاحن عنفي وأصبحت استطاعته ٧١٠ أحصنة وترتبط بالمحرك علبة سرعة فلكية تؤمن أربع سرعات في كلا الاتجاهين.

صنع البرج من الصفائح الملحومة وركب في مؤخرة الدبابة بحيث يجلس القائد والرامي إلى اليمين والملقم إلى اليسار، وللقائد ثمانية بيروسكوبات ومنظار تسديد بانورامي شبيه بالمنظار المركب في الدبابة ليوبارد ـ ١ ويمكن أن يركب محله منظار أشعة تحت الحمراء.

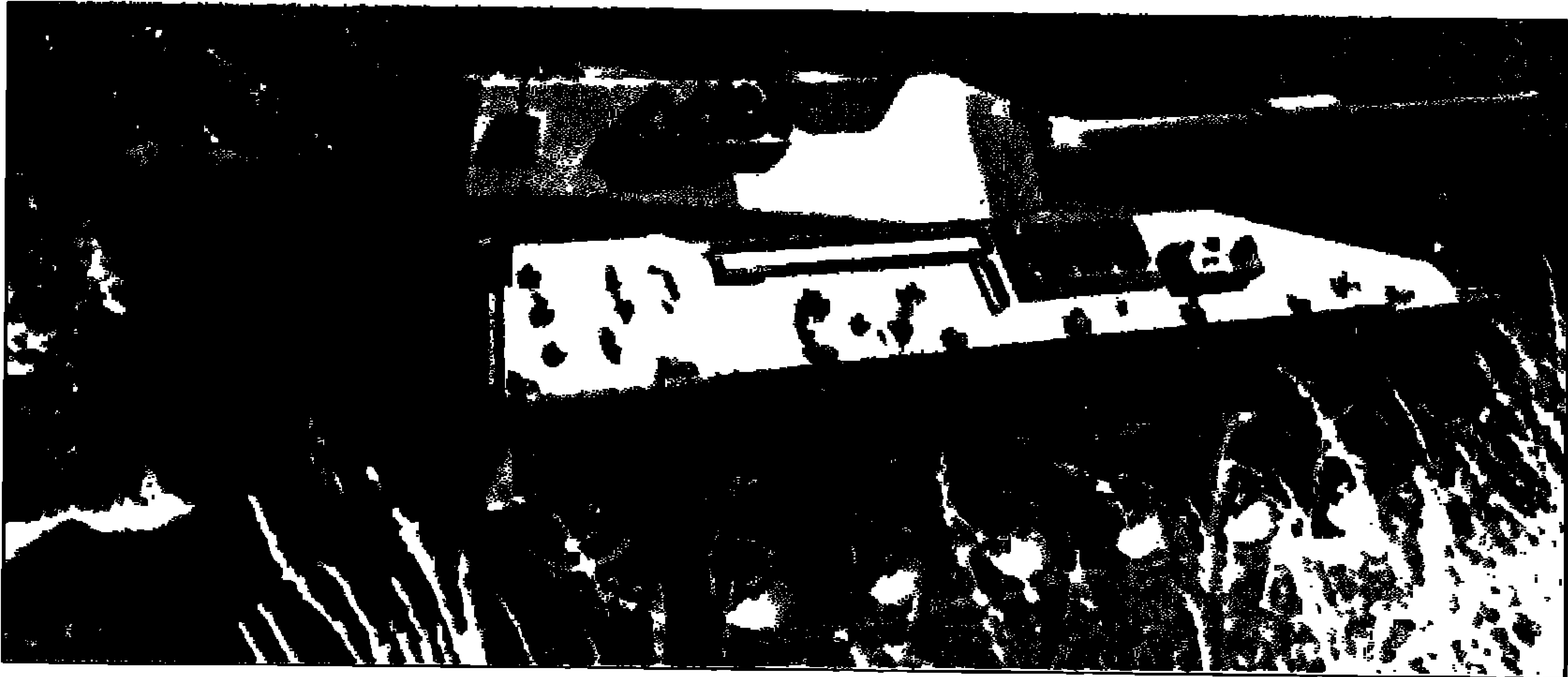
ويستخدم القائد قائس مسافات بصرياً على مبدأ المطابقة لقياس المسافة. أما الرامي فمزود بمنظار تسديد تليسكوبي بدرجة تكبير ثماني مرات مع بيروسكوب دوار. كما زُوِّد الملقم ببيروسكوب مماثل أيضاً. وثمة فتحة إلى يسار الملقم في البرج تستخدم لإمداد الدبابة بالذخيرة.

صممت منظومة التعليق في الدبابة على مبدأ قضبان الفتل ولها ست طلمات ذات إطار مطاطي على كل جانب مع دولاب السير في الأمام ودولاب الشد في الخلف وثلاث طلمات حمل في الأعلى. وتحمل الدبابة (عند الضرورة) خزاني وقود إضافيين سعة ٢٠٠ ليتر كل منهما في المؤخرة لزيادة مدى عملها. وهي تستطيع اجتياز مخاضة بعمق ٤.١م بدون تحضيرات خاصة كما يمكن تزويدها بأنبوب تهوية للغوص تحت الماء على عمق أربعة أمتار.

سلحت الدبابة بمدفع ١٠٥مم محلزن طراز ل ٧ ـ آ ٣ وهو يرمي ذخيرة متنوعة بما فيها القذائف الخارقة المخففة العيار المستقرة بالزعانف والقذائف المنسحقة الرأس. وهو مجهز بساحب دخان ومنظومة استقرار بالمستويين، وله رشاش مواز من عيار ٧,٦٢مم من طراز "ف ن" البلجيكي ينتج في الأرجنتين بموجب ترخيص. وثمة رشاش آخر مماثل على سقف البرج مضاد للطائرات بالإضافة إلى أربعة قواذف دخانية على كل جانب من جانبي البرج، وتتألف الوحدة النارية للمدفع من ٥٠ طلقة، تحفظ عشرون طلقة منها في البرج.

# الدبابة تام ــ ٤

قامت شركة هنشل من ميزانيتها الخاصة بتطوير نموذج أولي رابع للدبابة تام أعطي الرقم ٤. ويشبه هذا النموذج النموذج الأصلي في مظهره الخارجي، ولكنه يملك فروقا جوهرية عــن الأصل سواء من حيث القوة النارية أو منظومة قيادة النيران. فقد زود القائد هنا بالإضافة إلى البيروسكوبات الثمانية بمنظار تسديد حديث ركب في الدبابة ليوبارد ١ ــ آ ــ ٤ وله جهاز استقرار مستقل قابل للرفع بزاوية تتراوح بين ــ ١٠ و + ٦٠ ويدور دورة كاملة بالاتجاه. وللمنظار درجتا تكبير × ٢ و × ٨، زود الرامي بمنظار تليسكوبي مستقر أيضا مع قائس مسافات ليزري متكامل معه وحاسب دفعي. والمدفع من عيار ١٠٥مم أيضا طورته شركة راينميتال تحت الرمز هــ ١٠٥ ــ ٣ ويرمي قذائف مخففة العيار مستقرة بالزعانف وشديــدة الانفجار، وله منظومة استقرار متكاملة. جهزت الدبابة من أجل الاشتباكات الليلية بآلة تصوير تلفزيونية خارج الدبابة قابلة للتوجيه بالارتفاع مع المدفع وركبت أمام الرامــي والقائد شاشتا عرض تلفزيونيتان تعرضان بالإضافة إلى الصورة الخارجية الملتقطة علامات تسديد مولدة إلكترونيا مطابقة لخط الشعرة في منظار التسديد النهاري، ويبدل مكانها بحسب تبدل زوايا التسديد. أدخل تعديل آخر على الدبابة تام ــ ٤ عن طريق تزويدها بمــحــرك آخـــر ديزل استطاعة ٥٣٠ حصانا مع جهاز نقل سرعة معدل ومكبح هيدروديناميــكي لتوجيه المركبة وإيقافها.



الدبابة المتوسطة الألمانية تام–٣ مسلحة بمدفع ١٠٥ م محلزن ل–٧/أ٣.

# الدبابة القتالية[1]

# ليوبارد ٢ (محسنة)

**البلد المنتج:** ألمانيا. صنع شركة كراوس مافي

**الطاقم:** ٤.

**الطول مع المدفع موجها للأمام:** ٩,٦٦٨ أمتار.

**العرض مع حمايات جانبية:** ٣,٧٠٠ أمتار.

**الوزن في وضع قتالي:** ٦٢,٥ طنا.

**العلو:** ٢.٧٩٠ متران.

**المحرك:** M.T.U. M B873 ديزل V/2 ٩٠ درجة بقوة ١٥٠٠ حصان.

**الحماية عن الأرض:** ٠,٥٥٠ متر.

**التحويل سرعة تقدم وتراجع:** رانك H.S.W.L. 354 ٢/٤.

**السرعة القصوى:** ٧٢ كلم / ساعة.

**أمرة الرامي:** أطلس إلكترونيك.

**مصوب قائد الدبابة:** كارل زايس R 17 TẂ Peri.

**مصوب الرامي:** أطلس إلكترونيك EMES 15.

**المدفع الرئيسي:** راينميتال ١٢٠ ملم أملس الجوف (عيار ٤٤) الطاقة بالذخائر جاهزة، للرمي / مخزنة ١٥/٤٢.

**التلقيم:** يدوي.

---

(١) ـ دفاع وسلاح دولي ـ العدد الواحد والسبعون/ الثاني والسبعون

## بريطانيا

فكرت بريطانيا في البدء بتصميم دبابة تخلف الدبابة تشيفتين منذ أواخر العقد السابع ولكن الفكرة لم تخرج إلى حيز التنفيذ إلاّ في أواخر العقد الثامن بسبب اتفاق عقد بين كل من ألمانيا وبريطانيا على تطوير دبابة مشتركة وانتهى إلى ما انتهت إليه المشاركة بين ألمانيا والولايات المتحدة فألغي المشروع لعدم توافق الجدول الزمني بين الدولتين في ما يخص استبدال الدبابات القديمة بأخرى جديدة، وأخذت شقة الخلاف تتسع تدريجاً إلى درجة أصبح معها التعاون بينهما غير ممكن إزاء المشروع المذكور.

هنا اتجه التفكير البريطاني إلى إمكانية شراء جسم الدبابة الأميركية اكس. م ــ ١ وبرجها وتركيبهما في انكلترا مع بقية العناصر المكونة للدبابة من صنع بريطانيا مئة بالمئة. تقرر أن يشمل مشروع "التجديد" هذا دبابة تقليدية ذات برج يخدمها طاقم من أربعة رجال ويحميها تدريع من طراز تشوبهام، وتحمل مدفعاً بريطانياً محلزناً من عيار ١٢٠مـم. وينص المشروع أيضاً على أن يعار اهتمام خاص إلى التعاون مع الحلفاء في حلف الأطلسي بغية التوصل إلى نوع من التوحيد بين المشروع البريطاني وبين برامج التطوير البديلة للدول الأعضاء في الحلف، والوقوف باستمرار على المراحل التي يسير فيها كل من الأطراف المعنية.

أعطيت الدبابة الجديدة الرمز م ب ت ــ ٨٠ وأعلن انتقاء محرك الديزل سي ف ــ ١٢ من إنتاج شركة رولس رويس مصدراً للقوة المحركة في هذه الدبابة وتفضيله على المحرك آفكو ــ ليكومينغ آ ج ت ــ ١٥٠٠ الغازي العنفي الذي ركب للدبابات الأميركية م ــ ١. صمم المحرك المذكور في الأساس للدبابة شير إيران، وأجريت عليه بعض التعديلات أهمها تزويده بشاحن عنفي وزيدت استطاعته حتى ١٥٠٠ حصان، واختيرت له أجهزة نقل حركة من طراز دافيد براون.

وقد دخلت في أواسط العقد التاسع دبابة أخرى أعطيت الاسم "تشالنجر" وهي تعني المتحدي. وتحمل هذه الدبابة عدداً من السمات التقنية المتطورة مثل تدريع تشوبهام، ومحرك ديزل استطاعة ١٢٠٠ حصان، وقوة نارية مكافئة للدبابة تشيفتين المحسنة ولكن في وقاية وحركية أفضل بكثير. أما مشروع الدبابة م ب ت ــ ٨٠ ــ فقد تقرر إيقافه، مع الاستمرار في برنامج تطوير دبابة ثانية تستفيد مما تم إنجازه، وذلك على أساس التوجه نحو تعاون أوثق مع حلف الأطلسي وتطوير الدبابة تشالنجر بعد دخولها الخدمة.

# الدبابة تشالنجر

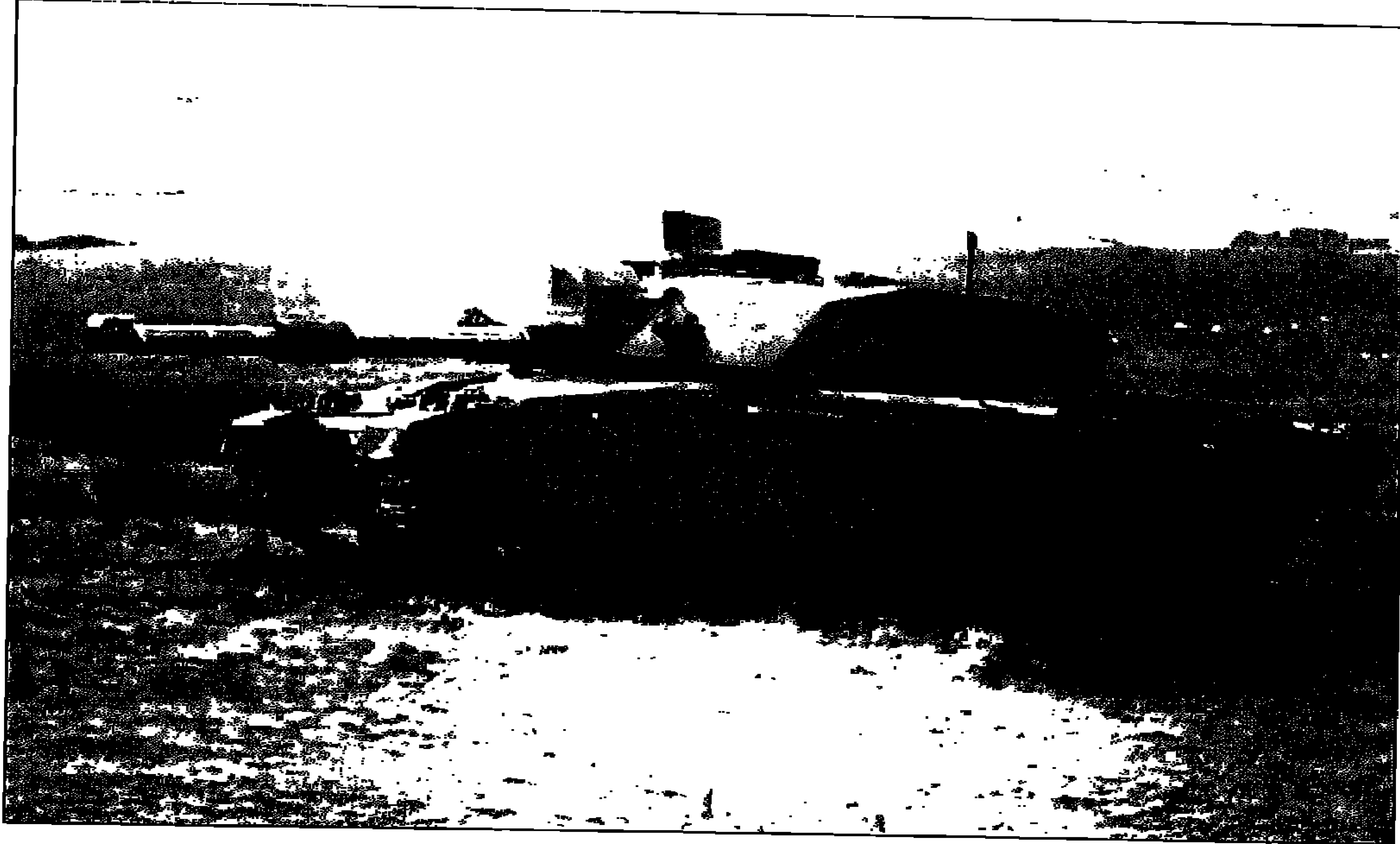
الحقيقة أن تشالنجر لا تختلف في تصميمها كثيرا عن الدبابة التي حملت الرمـز ف ف ـ ٣٠٤٠/٣ والتي عرفت باسم شير ـ ٢، وهي من حيث تدريعها ومحركها وأجهزة تعليقها لا تعدو كونها دبابة تشيفتين محسنة كانت في الأصل قد صنعت لصالح إيـران. وكـانت الدبابـة تقليدية في تقسيماتها ولا تختلف كثيرا عن سابقتها تشيفتين في مظـهرها الخـارجي باسـتثناء التدريع شديد الميل في مقدمة الجسم والبرج، مع تبدل شكل القوس الأمامي وإطالة القسم الخلفي ليتسع للمحرك الجديد الأكبر حجما ومعه مجموعة التبريد الخاصة به. وباستثناء الستائر الواقيـة للجنزير والطلم التي توحي ببعض الشبه مع الدبابة م ـ ١ الأميركية، إلا أن الميزة الأساسـية التي تميز الدبابة تشالنجر عن سابقتها تتلخص في زيادة القوة الناريـة والوقايـة والحركيـة وتناسبها في ما بينها على نحو أفضل وإن لم يكن مثاليا، فالمدفع المحلزن من عيـار ١٢٠ مـم بريطانـي التصميم من طراز ل ١١ ـ آ ٥ مستقر بالمستويين، وثمة رشاش مواز له من عيار ٧,٦٢مم ورشاش آخر مضاد للطائرات من العيار نفسه. وتحمـل الدبابـة ٤٨ ـ ٥٢ طلقـة منفصلة الإلقام (القذيفة والحشوة) مرتبة في مقرات مضادة للحريق تحت طارة السـبرج. وهـي ذخيرة متنوعة ومطورة حديثا ذات قدرة عالية على الاختراق، وأهمها القذيفة الخارقـة المخففـة العيار المستقرة بالزعانف التي يقال إن نواتها مصنوعة من مواد جديـدة، ربمـا كـانت مـن اليورانيوم الخامد أو من خليطة من الحديد والنيكل والتنغستين، وثمة قذيفة أخرى مخففة العيـار أيضا محسنة الإنتاج، وقذيفة أخرى مضادة للدبابات حشوة جوفاء، ورابعة منسحقة الرأس شديدة الانفجار محسنة بالإضافة إلى قذائف مضيئة ومتشظية (منثار) ودخانية.

أما التدريع فهو من نوع تشوبهام، ولكن مع تحسينات كثيرة أدخلت عليه نتيجـة خـبرة عشر سنوات من الاستخدام، وهو من نوع التدريع المستخدم فـي الدبابـة الأميركيـة م ـ ١ وليوبارد ـ ٢. ولا تعلم عنه تفاصيل كثيرة برغم الإعلان رسميا أنه منيع أمام أية قذيفة مخففـة العيار أو منسحقة الرأس أو حشوة جوفاء أو صماء، ويعتقد أنه مؤلف من عـدة طبقـات مـن النايلـون الشبكي دقيق الفتحات، مغلفة من وجهيها بصفائح من خلائط التيتـانيوم، وهـذا مـا يجعـل الدبابة فائضة الوزن بشكل خاص، حيث يبلغ وزنها ٦٢ طنا، وتفوق حصة التدريع مـن الوزن هنا أية دبابة مماثلة لها، وهذا ما يجعل حركتها مقيدة على طرق معينة.

أما منظومة قيادة النيران فهي منظومة متكاملة تضم قائس مسافات ليزريـا نيوديميـوم طراز واي. آ. ج من النوع المركب في الدبابة م ـ ١ ومعه حاسب إلكتروني وأجهزة إحساس مختلفة، إلا أن منظار التسديد الليلي غير متكامل مع منظار الرامي، ومركب خارج البرج ومربوط مع المدفع بأذرع ميكانيكية، وهو يعمل على مبدأ تكثيف القوة.

زودت تشالنجر بمحرك رولس رويس ديزل طراز س ف ١٢، مبرد بالهواء من ١٢ اسطوانة على شكل ٧ ذي أربعة أشواط يعمل بالحقن المباشر مع شاحن عنفي استطاعته ١٢٠٠ حصان، وهو يؤمن استطاعة نوعية في حدود ١٩ حصانا للطن الواحد، والمحرك متصل بعلبة سرعة فلكية أوتوماتيكية ذات أربع سرعات أمامية وثلاث خلفية مع منظومة مقود هيدروستاتية. يضاف إلى ذلك وجود محرك ثانوي ديزل ذي ثلاث اسطوانات ومولد كهربائي لتوليد الطاقة.

تتألف منظومة التعليق الهيدروهوائية من ست طلمات على كل جانب ودولاب السير في الخلف، ودولاب التوجيه في الأمام وهي مطورة خصيصا لتتجاوب مع وزن الدبابة الزائد (٦٢ طنا) ومع استطاعة المحرك، وبرغم ذلك فقد ظلت الدبابة محافظة على الفلسفة البريطانية في تصميم الدبابات بشكل ظاهر حيث تفضل الوقاية على الحركية.



الدبابة البريطانية تشالنجر ٢ .

# الدبابة خالد

هذه الدبابة هي نموذج مطور عن الدبابة تشـــيفتين أعطـــي الرمـــز ف ف ٤٠٣٢ أو ٢/٤٠٣٠، وهو نفسه النموذج الذي أعد باسم (شير ١) و١٢٢٥ دبابة من النمـــوذج ٣/٤٠٣٠ باسم (شير ٢) (تشالنجر) حاليا وتنحصر التعديلات الأساسية في منظومة قيادة النـــيران وفـــي المحرك.

ركب لهذه الدبابة محرك سي ف ـــ ١٢ ت سي آ (هو نفســـه المركـــب فـــي الدبابـــة تشالنجر) مع جهاز نقل حركة دافيد براون طراز ث ن ـــ ٣٧ ومنظومة تبريد جديدة بالـــهواء. والفرق الوحيد بين محركي الدبابتين (خالد وتشالنجر) هو أن للأول مقلعا هيدروليكيـــا وآخـــر كهربائيا، بينما زود الثاني بمقلعين كهربائيين. كذلك تتشابه أجهزة نقل الحركـــة فـــي الدبـــابتين ولكنها غير متماثلة وهي هنا أوتوماتيكية بكاملها ولها أربع سرعات أماميـــة وثـــلاث ســـرعات خلفية على مبدأ المسننات الفلكية مع فاصل واصل متعدد الأقراص ومقود هيدروستاتي بـــالتوليد المعاكس. أما منظومة قيادة النيران فهي من النوع المحسن نفسه، المركب في الدبابة تشـــيفتين وقد عدل بريج القائد ليحمل منظار تسديد جديدا من طراز كوندور يجمع بين الرؤيـــة النهاريـــة والليلية على الأشعة السالبة. وللسائق بيروسكوب واحد نهاري يمكن استبداله بآخر للرؤية الليلية عند سياقة الدبابة ليلا. هذا ويمكن الرجوع إلى الدبابـــة تشـــيفتين نمـــوذج ٥ لمعرفـــة جميـــع مواصفات هذه الدبابة فيما عدا الوزن الذي أصبح هنا ٥٨ طنا ومعدل الاستطاعة إلـــى الـــوزن ٢٠.٦٨ حصانا للطن الواحد، مع بعض الاختلاف في طول الدبابة وعرضها.



دبابة القتال البريطانية "خالد"
مطورة خصيصاً لصالح الأردن.

# الدبابة فيكرز ــ فاليانت

ظهرت هذه الدبابة لأول مرة في معرض معدات الجيش البريطاني آلدرشوت في شهر حزيران ١٩٨٠.

تعد الدبابة فاليانت تقليدية على وجه العموم، وهي أخف وزناً من الدبابة تشالنجر وأصغر حجماً. ورغم محاولة التوصل إلى التركيب المثالي بين العناصر الثلاثة منها فقد غلبت فيها القوة النارية والحركية على التدريع مع إمكانية زيادة هذه الناحية فيها بدرجة لا بأس بها، إذ صنع جسم الدبابة من صفائح ملحومة من خلائط الألمنيوم المعالجة وقسم إلى ثلاثة أقسام هي غرفة السائق في المقدمة وغرفة القتال في الوسط والمحرك في الخلف. ويمكن أن يضاف إلى الجسم الألوميني تدريع تشوبهام الخاص بحيث يؤمن لها وقاية من الجبهة ضمن قوس في حدود °٦٠.

يجلس السائق في مقدمة الجسم إلى اليمين ويفتح غطاء فتحته إلى اليمين. وأمامه بيروسكوب وحيد يستخدمه عند إغلاق الفتحة ويستبدله بآخر للرؤية الليلية بالأشعة السالبة عند السياقة ليلاً. وهو يستطيع الدخول إلى الدبابة ومغادرتها عن طريق البرج أيضاً في حال دوران البرج فوق فتحته الأساسية، وإلى يسار السائق يوجد مقر لثلاثين طلقة للمدفع.

صنع البرج من صفائح الفولاذ الملحومة مع طبقة من تدريع تشوبهام مائلة من جهة الجبهة والجوانب فقط، وطارة البرج مساوية في قطرها لطارة الدبابة تشيفتين. يجلس القائد إلى اليمين والرامي أمامه وأدنى منه، بينما يجلس الملقم إلى اليسار، وكلاهما (الرامي والملقم) يرتكز على أرضية البرج الدوارة فوق مدارج خاصة وحولهما عدد من الطلقات الجاهزة للاستخدام.

يدور بريج القائد يدوياً °٣٦٠ وثمة مسننات معاكسة تضمن للبريج الثبات عند تدوير البرج ليتمكن القائد من مطابقة المدفع مع خط التسديد في بيروسكوبه.

وفي القسم الأمامي من البريج يوجد منظار تسديد القائد من طراز كوندور للاستخدام النهاري والليلي وله درجة تكبير واحدة ليلاً ودرجتا تكبير نهاراً. أضف إلى ذلك وجود ستة بيروسكوبات للقائد تؤمن له الرؤية في دائرة كاملة.

زود الرامي بمنظار تسديد بيروسكوبي متكامل مع قائس مسافات ليزري طراز ل ف ــ ١١ مربوط مع المدفع بوصلة قابلة للتعبير. يقيس قائس المسافات الليزري المدى في حدود ٣٠٠ ــ ١٠٠٠٠م بدقة لا تقل عن + ١٠م ويمكن إعادة القياس مرة أخرى فيه بحيث تظهر القراءة الأولى والأخيرة في عينية الرامي اليسرى.

جهزت الدبابة ــ فاليانت ــ بمنظومة قيادة نيران مبسطة من طراز س ف ســي س ــ ٦٠٠ يجري إنتاجها حالياً للجيش الهندي، وهي تضم حاسباً رقمياً متكاملاً مع المنظومة يخــزن المعلومــات البالستية، ويحسب التصحيحات ويغذي المنظومة بها. تدخل المسافة المقاسة بقــائس المسافات وزاوية الهدف تلقائياً إلى الحاسب بمجرد أن يلاحق الرامــي الــهدف. أمــا طــراز الذخيــرة وحرارة الحشوة واهتراء السبطانة وسرعة الريح العرضية فتدخل إلى الحاسب يدويــاً بينما يقوم جهاز إحساس بتحديد انحراف محور سبطانة المدفع والميل. وعندما تصبح المعطيات جاهزة تظهر بؤرة مضيئة في منظار تسديد الرامي فوق علامة التسديد بالضغط على زر الليزر مع ملاحقة الهدف.

وبعد حساب التصحيح بواسطة الحاسب تنتقل البؤرة المضيئة من علامة التســديد إلــى نقطة التسديد على الهدف، وهنا يتولى الحاسب بث إشارات إلى آليتي التدوير بالارتفاع والاتجـاه لتحريك المدفع بحيث تنطبق علامة التسديد على نقطة التسديد ولا يبقى علــى الرامــي ســوى إجراء تصحيح بسيط قبل فتح النار وهو يتأكد من ذلك عندما تزداد البؤرة المضيئة وضوحاً.

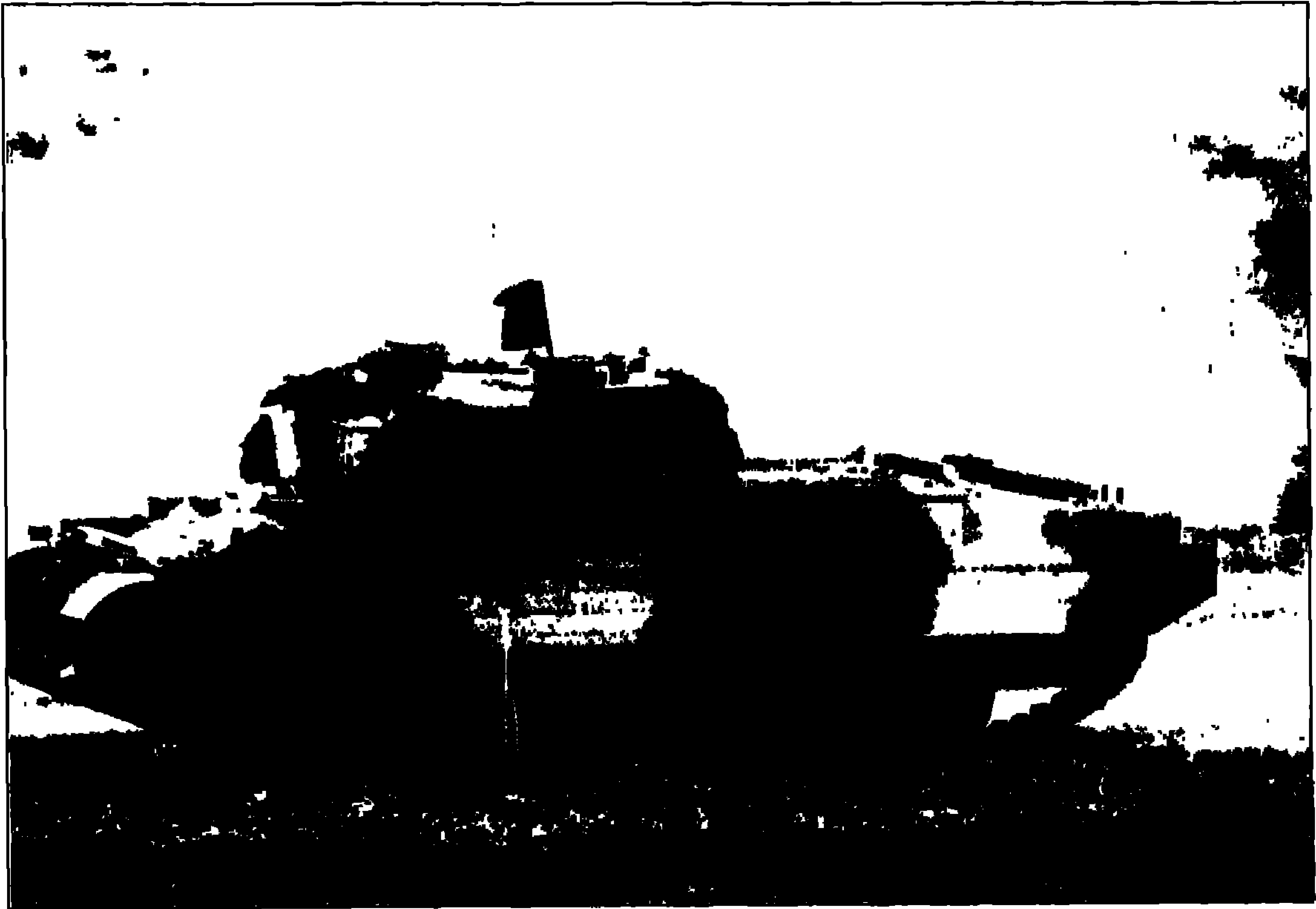
سلحت الدبابة فاليانت بمدفع ١٠٥مم محلزن طراز ٧ ــ آ٣ وهو مزود بمنظومة تحقــق في فوهته للإحكام مع المنظار، وله ساحب دخان وكُم حراري، ويرتفع بزاوية + ٢٠° وينخفض حتى الزاوية ــ ١٠°. تحمل الدبابة ستين طلقة من العيار ١٠٥ ولكنها مخزنة أدنى من الــبرج ويستطيع كل من الرامي والقائد التسديد بالمدفع والرمي منه. وثمة رشاش مواز من عيار ٧٫٦٢ إلى يسار المدفع يلقمه الملقم بواسطة شريط. كما يوجد رشاش م/ط خارج البرج إلى يسار فتحة القائد من العيار نفسه ويمكن إلقامه من داخل بريج القائد.

جهزت الدبابة بمحرك جنرال موتورز ديترويت ديزل طراز ــ ١٢ ف ــ ٧١ ت، يبرد بالماء مع شاحن عنفي وسخان لتشغيله في الطقس البارد، وتنتقل الحركة من المحرك إلى علبــة السرعة الأوتوماتيكية عن طريق فاصل واصل يعمل على القوة النابذة. وعلبة الســـرعة هــذه مطورة عن تلك المركَّبة في الدبابة تشيفتين والدبابة فيكرز، وهي تجمع بين علبة السرعة الفلكية ويلسون والمقود من طراز ميريت وتؤمن ست سرعات أمامية واثنتين خلفيتيــن ويتــم انتقــاء السرعة إلكترونياً.

أما منظومة التعليق فهي من نوع قضبان الفتل مع ست طلمات ذات أطر مطاطية فــي الأمام، وهناك ثلاث طلمات حمل صغيرة في الأعلى، ولكل من الطلمة الأولى والثانية والسادسة قضيب فتل إضافي إلى جانب مخمدات صدمة، والجنزيران محميان بستائر واقيــة مــن نــوع تشويهام قابلة للرفع.

زودت الدبابة أيضا بقواذف دخانية على البرج وأجهزة إطفاء حريق ومنظومة وقاية ضد أسلحة التدمير الشامل لتوليد ضغط إضافي داخل الدبابة.

روعي في تصميم برج الدبابة فاليانت إمكانية تركيب المدفع ١٠٥مم المحلزن أو المدفع ١٢٠مم المحلزن ل ١١ آ ٥ (المركب على الدبابتين تشيفتين وتشالنجر) والمدفع ١٢٠مم أملس السبطانة راينميتال أيضا، بالإضافة إلى إمكانية تبديل منظومة قيادة النيران أو المحرك أو غيرها بمنظومات أخرى حسب الطلب. وهذه كما يلاحظ فكرة تجارية صرفة، ولكن أهم ما فيها هو تزويد الدبابة بمنظار رؤية للأخيلة الحرارية مستقر فوق سقف البرج ومربوط بشاشة تلفزيونية لكل من القائد والرامي تمكنهما من رؤية ما حول الدبابة ليلا. والملاحظ هنا وجود جهاز إحساس حراري للبحث عن الأهداف التي تثبت إشعاعات حرارية قبل التقاطها فعلا بأجهزة المراقبة.



دبابة فيكرز (م ب ت) تختبر مدفعها عيار ١٠٥مم المجهز بالسبطانة الشهيرة (ل٧) التي زوّدت بها أنواع الدبابات المعاصرة.

# الدبابة تشيفتين ــ ٩٠٠

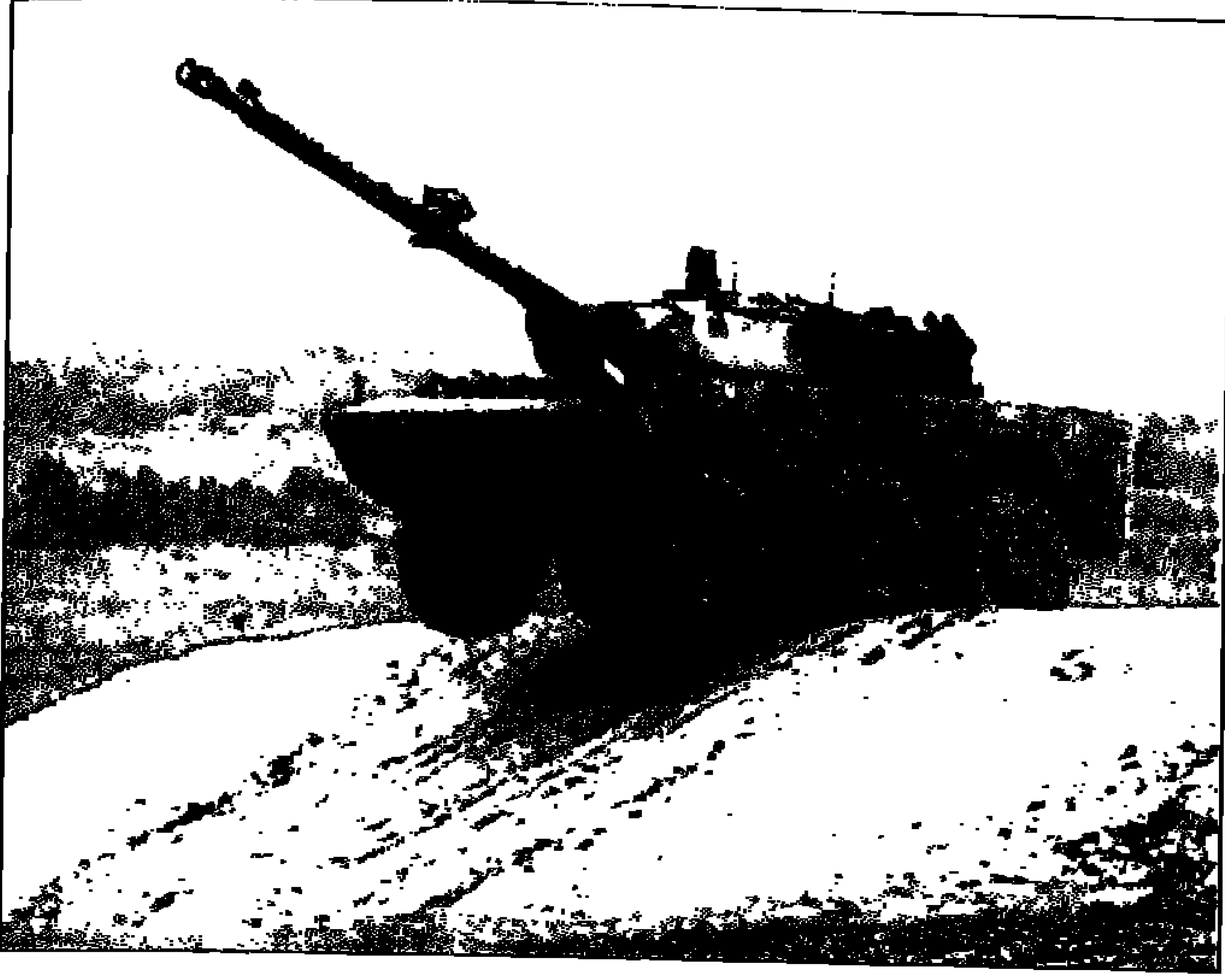
اتخذت إدارة المعامل الملكية للأسلحة قرارا بإنتاج دبابة قتال رئيسية جديدة تكون معدة للتصدير إلى الخارج أطلقت عليها اسم (تشيفتين ــ ٩٠٠) وتوحي هذه التسمية بأن الدبابة ليست سوى دبابة تشيفتين عادية ومزودة بمحرك جديد، ولكنها في الواقع تحمل مواصفات متطورة تستحق بها أن تحمل اسم سوبر تشيفتين. إذ يقوم تصميمها على آخر طراز لهيكل الدبابة تشيفتين السابقة مع إدخال تحسينات متميزة عليها في تقنياتها المختلفة التدريع والقوة النارية والحركية مع المحافظة على الوزن التقليدي للدبابات الإنكليزية (في حدود ٥٦ طنا تقريبا). استكمل النموذج الأول منها في شهر نيسان.

زودت الدبابة تشيفتين ــ ٩٠٠ بتدريع مطور عن تدريع تشوبهام يؤمن لها وقاية أفضل ضد جميع أسلحة الميدان التي تملكها أية قوات مسلحة حتى الآن بما في ذلك القذائف الموجهة م/د ومدافع الدبابات. وقد صممت المقدمة وجدران الجسم مائلة ميلا نموذجيا وحظي البرج بتحسينات تضارع ما تملكه الدبابة تشالنجر والجيل المماثل لها من دبابات القتال الرئيسية مثل ليوبارد ــ ٢ و م ــ ١ آبرامز، وهو صغير الجسم يقلل من احتمال الإصابة إلى جانب تدريعه المطبق الحديث. كذلك يتمتع جسم الدبابة بمقاومة خاصة للألغام المضادة للدبابات.

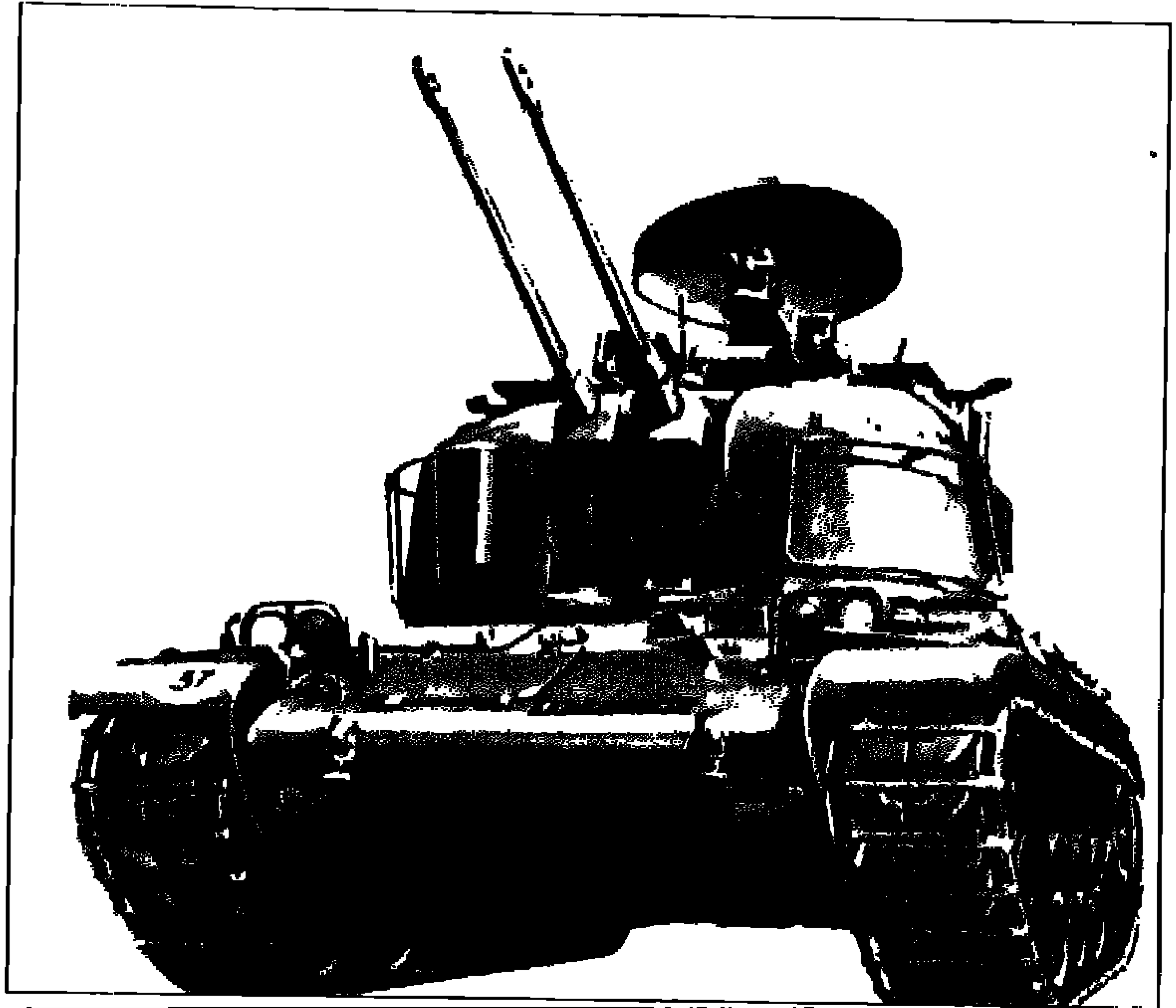
وقد روعي في تصميم الدبابة تجهيزها عند الضرورة بمنظومة وقاية من أسلحة التدمير الشامل ومنظومة وقاية ضد الأشعة تحت الحمراء تركب في سقف البرج إلى جانب علبتي مراقبة وإنذار تقدم عن طريق فاصل واصل يعمل بمبدأ القوة النابذة ومنظومة كبح تعمل بالتوليد المعاكس مع أجهزة سيطرة هيدروليكية. وتبلغ الاستطاعة النوعية للدبابة ١٦ حصانا للطن الواحد وهي أقل من الاستطاعة النوعية في الدبابة تشالنجر بطبيعة الحال، ولكن تشيفتين ــ ٩٠٠ ــ تتميز بتسارعها الأكبر على مسافات قصيرة، وهذه مسألة مهمة في ميادين القتال الحديثة، كما أن الاستطاعة النوعية العالية ليست حيوية جدا في ظروف الأراضي المتقطعة الصلبة كما هي الحال في الشرق الأوسط، إضافة إلى أن الأطقم لا تستطيع تحمل الحركة بسرعات عالية لفترة طويلة في الأراضي المتموجة مع محافظتها على قدرتها على القتال.

كذلك جهزت الدبابة بمحرك آخر ديزل ذي شوطين استطاعته ٣٠ حصانا للاستخدام عند توقف الدبابة في وضعية المراقبة أو الكمين دون أن يصدر عنها ضجيج يفضح وجودها.

وتتألف منظومة تعليق الدبابة من ثلاث عجلات متماثلة على كلا الجانبين، ولكل عجلة طلمتان فولاذيتان مكسوتان بالمطاط.



عربة الاستطلاع المدرعة "أ.م.أكس ١٠" المسلحة بمدفع من عيار ٩٠ .



تبدو هنا مركبة (أم أكس – ٣٠ س ٤٠١ أ)
مزودة بمدفعية توأمين عيار ٣٠ م.



الفهد أثناء الغطس



الفهد تجتاز العقبات

# الدبابة سكوربيون ـ ٩٠

تعد دبابة ألفيس سكوربيون مركبة استطلاع خفيفة تجمع بين الخفة وقوة التسليح، إذ لا يزيد وزنها عن عشرة أطنان، وتحمل مدفعا من طراز كوكريل عيار ٩٠مم بلجيكي من إنتاج بريطاني يرمي قذائف فعالة خارقة للدروع ذات حشوة جوفاء وذات رأس منسحق، وإلى جانبه رشاش مواز من عيار ٧.٦٢مم.

كانت الغاية من تصميم هذه الدبابة حاجة الجيش البريطاني إلى مركبة استطلاع خفيفة جيدة الحركة ذات تسليح قوي.

وقد ظهرت للمرة الأولى في العام ١٩٦٤ وسلح نموذجها الأول بمدفع من عيار ٧٦مم، ثم طورت بعد ذلك في العام ١٩٦٩ لتحمل مدفعها الحالي. وهي واحدة من عائلة مركبات مدرعة تجمع بين سبع مركبات هي الدبابة سكوربيون المخصصة للاستطلاع والنقل جوا، والدبابة "سترايكر" وهي مركبة مخصصة لتدمير الدبابات ومسلحة بمنصة إطلاق قذائف صاروخية موجهة لاسلكيا من طراز "سوينغ فاير" في القسم الخلفي من الجسم، ومركبة المهام الخاصة "سبارتان" التي تحمل طاقما من ثلاثة أشخاص مع أربعة أفراد من المشاة بكامل معداتهم ومركبة القيادة "سلطان" المجهزة بأجهزة لاسلكية إضافية مع طاقم من ستة عناصر، ومركبة الإسعاف "سماريتان"، ومركبة النجدة "سامسون"، والمركبة "سميتار" وهي دبابة أخرى خفيفة مزودة ببرج مماثل للدبابة سكوربيون ولكنها مسلحة بمدفع راردن عيار ٣٠مم ورشاش مواز عيار ٧,٦٢مم ومخصصة للصراع ضد مركبات قتال المشاة وغيرها من المركبات الخفيفة المعادية. وقد صدرت هذه المركبات جميعها إلى عدد كبير من الدول.

صنع جسم الدبابة سكوربيون وعائلتها من خلائط الألمنيوم الملحومة. يتألف طاقمها من ثلاثة أشخاص، وهي مجهزة بمنظومة قيادة نيران محسنة وقائس مسافات ليزري. أما المحرك فهو من طراز جاغوار يعمل على البنزين في النموذج الأول ثم استبدل بمحرك بيركنز ديزل استطاعته ١٥٥ حصانا، ومعه علبة سرعة نصف أوتوماتيكية على مبدأ المسننات الفلكية ذات سبع سرعات أمامية وسرعة خلفية واحدة، ومنظومة المقود ذات مسننات تفاضلية ثلاثية، في حين تعمل منظومة التعليق على مبدأ قضبان الفتل، وتتألف من خمس طلمات متوسطة القطر على كل جانب، مع دولاب السير في الأمام ودولاب التوجيه في الخلف.



دبابة الاستطلاع الخفيفة «سكوربيون» (Scorpion)

# الدبابة القتالية[1]

# تشالنجر ـ ٢

**البلد المنتج:** بريطانيا. صنع شركة فيكرز.

**الطاقم:** ٤.

**الوزن في وضع قتالي:** ٦٢٫٥ طنا.

**الطول مع المدفع موجها للأمام:** ١١٫٥٥٠ مترا.

**العرض مع حمايات جانبية:** ٣٫٥٢٠ أمتار.

**العلو:** ٢.٤٩٠ متران.

**الحماية عن الأرض:** ٠٫٥٠٠ متر.

**المحرك:** بركينز ديزل كوندور V12 ٦٠ درجة بقوة ١٢٠٠ حصان.

**التحويل سرعة تقدم وتراجع:** دايفيد براون TN 54 ٦/٢.

**السرعة القصوى:** ٥٦ كلم / ساعة.

**ناقل معطيات:** ١٥٥٣.

**أمرة رمي:** كومبيوتينغ ديفايسز أوف كندا.

**مصوب قائد الدبابة:** سفيم.

**مصوب الرامي:** ساجيم.

**المدفع الرئيسي:** رويال أوردونانس ١٢٠ ملم أملس الجوف XL30E4 (عيار ٥٥)، الطاقة بالذخائر جاهزة للرمي ٦٤ قذيفة.

**التلقيم:** يدوي.

---

(١) ـ مجلة دفاع وسلاح دولي ـ العدد الواحد والسبعون/ الثاني والسبعون

## فرنسا

حافظت فرنسا على فلسفتها الخاصة في مجال تصميم الدبابات وإنتاجـــها واســتخدامها على أساس خبرتها المتطورة والمتوازنة وأنتجت عددا من الدبابات المتميزة ببعض مواصفاتـــها في كل جيل من الأجيال المتعاقبة، لعل أبرزها وأشهرها سلسلة دبابات آ.م.اكس، ابتـــداء مـــن الدبابة الخفيفة آ.م.اكس ١٣ وانتهاء بالدبابة آ. م. اكس ــ ٣٠/ب٢، و آ. م. اكـــس ــ ٣٢، و آ. م. اكس ٤٠، التي تعد مرحلة انتقالية بين الدبابة القياسية (آ. م اكس ــ ٣٠ ب ٢) (فالوريزيـــه) وبين دبابة القتال الرئيسية للعقد العاشر.



المدفع سيزار من عيار ١٥٥ ملم من انتاج جيات وهامر.

# الدبابة آ ـ م اكس ـ ٣٢

أنجز النموذج الأول للدبابة آ. م اكس ـ ٣٢ في العام ١٩٧٩ بحيث تصبح جاهزة للإنتاج في العام ١٩٨٢ ـ ١٩٨٣، وقد سلح هذا النموذج بالمدفع ١٠٥مم الفرنسي المحلزن سي ن ـ ١٠٥ ـ ف١ غيات، وهو المدفع القياسي للنموذج ٣٠ أيضا. وقد روعي في تصميم البرج إمكانية تركيب المدفع ١٢٠مم أملس السبطانة المطور في فرنسا. يرمي المدفع ١٠٥ قذائف متنوعة من بينها قذيفة جديدة مخففة العيار مستقرة بالزعانف طورت في فرنسا. وتحمل الدبابة ٤٧ طلقة للمدفع موزعة إلى جانب السائق في البرج. ويوجد إلى يسار المدفع الرئيسي مدفع أوتوماتيكي من عيار ٢٠مم مواز له ولكنه قابل للتحرك بالارتفاع بصورة مستقلة بزاوية حتى + ٤٠ بحيث يمكن استخدامه ضد الحوامات والطائرات التي تطير على ارتفاع منخفض. كما يمكن تحريكه مع المدفع الرئيسي أيضا، وهي ميزة جديدة وخاصة تميز هذه الدبابة ونظيرتها الدبابة آ. م. اكس ـ ٣٠/ب٢ عن باقي الدبابات، وثمة رشاش مضاد للطائرات من عيار ٨.٦٢ خارجي على طارة دوارة حول بريج القائد يدور تلقائيا ويرمي به القائد من داخل الدبابة. كما يوجد على كل جانب من جانبي البرد من الخارج ثلاثة قواذف دخانية تطلق كهربائيا.

جهزت الدبابة بمنظومة قيادة نيران متكاملة من طراز (كوتاك) مطورة عن المنظومة المركبة في مركبة الاستطلاع العجلية (٦×٦) آ. م. اكس ـ ١٠ ر سي. وبريج القائد هنا ثابت مع البرج بينما هو في الدبابة ٣٠/ب٢ والدبابة الأساسية دوار بزاوية ٣٦٠ درجة. ركب منظار تسديد القائد في سقف البريج وهو نهاري وليلي ومستقر بالمستويين ويؤمن للقائد مراقبة دائرية مع التسديد بالمدفع الرئيسي والرمي بينما يتابع هو قيادة الدبابة. وبالإضافة إلى ذلك جهز البريج بيروسكوبات تؤمن للقائد مراقبة دائرية.

كذلك توجد على يمين البرج كاميرا تلفزيونية تترافق بالارتفاع مع المدفع وتعمل على مبدأ تكثيف الأشعة ومربوطة بشاشتي عرض أمام القائد والرامي تؤمنان لهما الرصد والتسديد ليلا حتى مسافة ١٠٠٠م، وجهز الرامي بمنظار تسديد تليسكوبي متكامل مع قائس مسافات ليزري مداه حتى عشرة كيلومترات بدقة لا تقل عن +٥م. ويرتبط منظار التسديد بالمدفع ميكانيكيا بينما يتولى حاسب دفعي معالجة معطيات الرمي التي يدخلها القائد. والواقع أن الجمع الأولي ين منظار القائد المستقر بالمستويين وخط تسديد المدفع ومنظار الرامي المربوط به ميكانيكيا يؤمن دقة رمي عالية.

إن محرك الدبابة آ. م. اكس ــ ٣٢ هو نفسه المركب في الدبابة الأصل والدبابة القياسية المعدلة ٣٠/ب، وكذلك أجهزة نقل الحركة. فالمحرك ديزل ١٢ اسطوانة يبرد بالماء طراز هسبانو سويزا هــ س ــ ١١٠ ذو شاحن إضافي ويعمل بوقود مختلط استطاعته ٧٠٠ حصان. أما أجهزة نقل الحركة فمن طراز مينيرا ي ت س ــ ٢٠٠ أوتوماتيكية هيدروليكية ذات خمس سرعات أمامية ومقود هيدروستاتي. وقد زودت الدبابة بمنظومة تبريد ومصافي هواء جديدة للعمل في المناطق الصحراوية.

تشبه منظومة التعليق والجنازير تلك المركبة في الدبابة الأساسية وهي من نوع قضبان الفتل المعدلة ولها خمس طلمات استناد وخمس طلمات حمل في الأعلى، ودولاب السير في الخلف والتوجيه في الأمام مع وجود مخمدي صدمة على كل جانب، والمنظومة محمية من الأعلى بستائر واقية من تدريع خاص يمكن رفعها لتسهيل أعمال الصيانة.

جهزت الدبابة ببرج جديد ملحوم من التدريع المطبق والمفرغ متسع من الداخل، بينما صنعت مقدمة الدسم والجانبان من تدريع نسكوب مغطى بصفائح ملحومة تؤمن وقاية جيدة.

ويبلغ وزنها الإجمالي ٣٨ طنا، ومعدل الاستطاعة إلى الوزن ١٨,٩٤ حصانا/ للطن الواحد. أما طاقم الدبابة فأربعة أشخاص، وتقسيمها تقليدي.



ايه ام اكس ٣٠ .

# الدبابة آ. م. اكس ٤٠

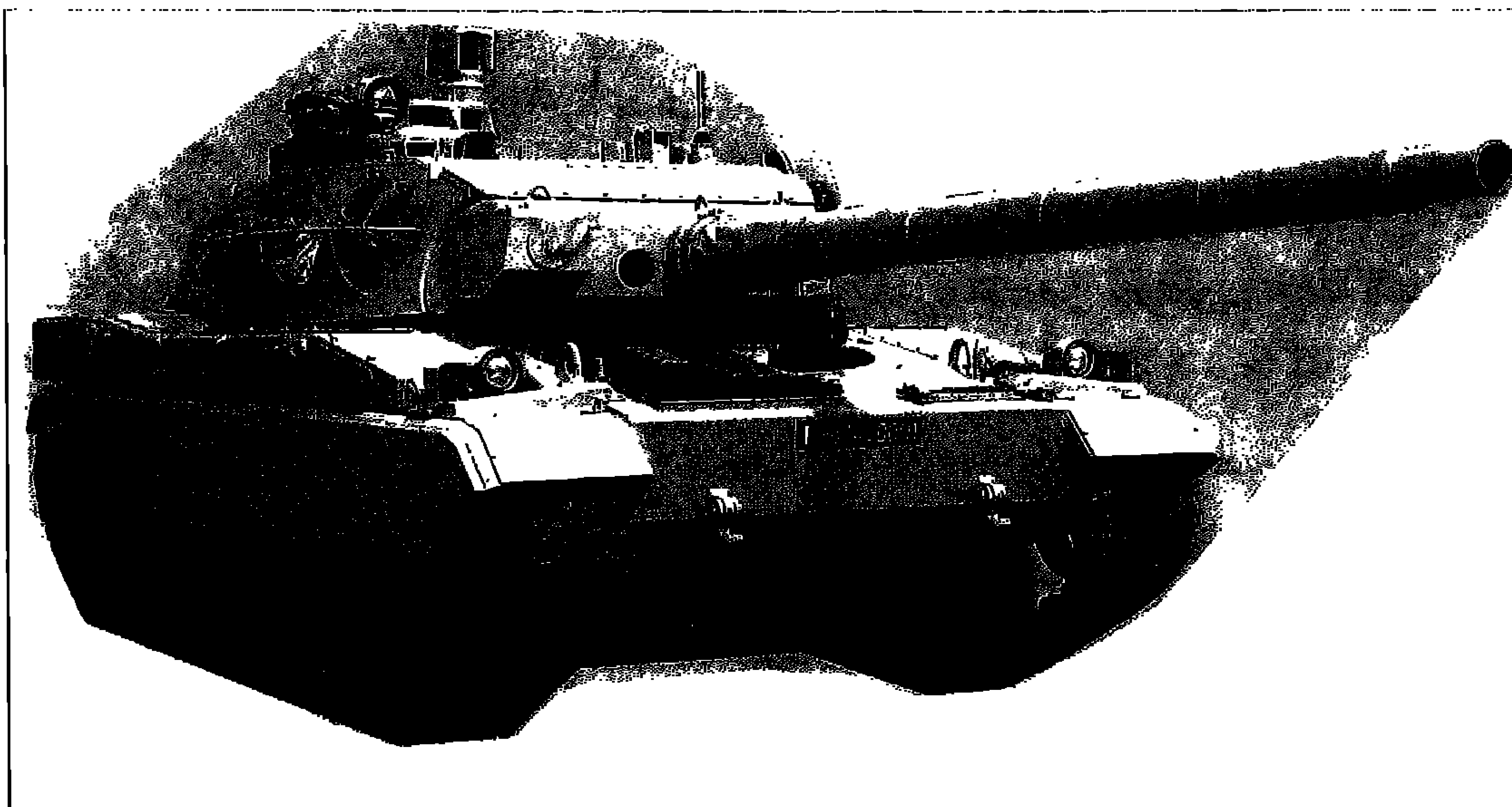
تعد هذه الدبابة أحدث مركبة في سلسلة مركبات آ. م. اكس المدرعة وقد ظـهرت لأول مرة في معرض ساتوري للأسلحة عام ١٩٨٣، وهذا المعرض مخصص لعرض معدات الجيش الفرنسي ومنتجات المصانع الحربية الفرنسية.

تمثل الدبابة آ ــ م. اكس ــ ٤٠ مساهمة فرنسا في إنتاج الدبابات والمنافسة التجاريـة أمام الدبابات الأخرى من أمثال ليوبارد ــ ٢ و م ــ ١ آبرامز وتشالنجر وتشـيفتين ــ ٩٠٠. وتتميـز الدبابة آ. م. اكس ــ ٤٠ عن هذه المركبات بخفة وزنها نسبيا (٤٣ طنا). وهي مجهزة بمحرك بويود ديزل مع شاحن عنفي (هيربار). وتبلغ استطاعة المحرك ١١٠٠ حصان ويعمـل على مختلف أنواع الوقود. تبلغ الاستطاعة النوعية للدبابة نسبة إلى وزنها ٢٥,٥حصانا/طـن. وهي بذلك تملك إمكانية بلوغ سرعتها القصوى (٧٠كم/س) في ثوان معدودة، إلا أن سـرعتها الاقتصادية المتوسطة هي ٥٠كم/س فقط.

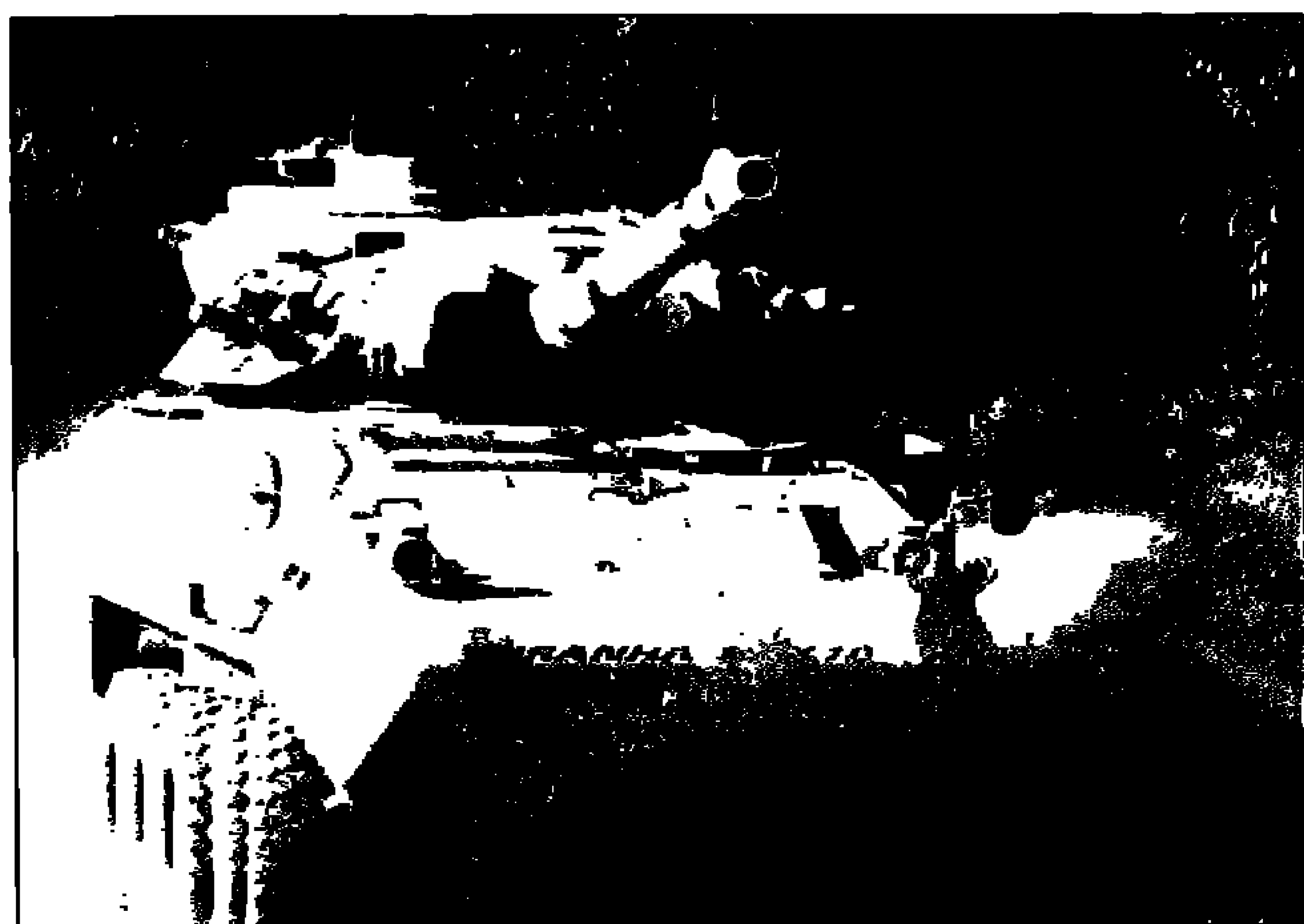
يتألف طاقم الدبابة من أربعة أشخاص، وهي تستطيع اجتياز الميول شـديدة الانحـدار بسهولة تامة، كما أنها مجهزة بمعدات غوص تحت الماء لعبور الموانع على القاع. أما التسـليح الرئيسي فيتألف من مدفع أملس السبطانة فرنسي الصنع عيار ١٢٠مم، يرمي قذائـف خارقـة مخففة العيار (قذيفة ــ سهم) مستقرة بالزعانف، وقذائف حشوة جوفـاء، وشـديدة الانفجـار. وتستطيع القذيفة المخففة العيار خرق أي تدريع معروف حتى الآن على مسافة ٤٠٠٠م والمدفع مستقر بالمستويين، ومجهز بمنظومة إلقام نصف أوتوماتيكية، وله آلية مغلاق متطـورة ومـن طراز جديد.

تؤمن قيادة النيران في الدبابة بواسطة قائس مسافات ليزري ومنظومة قيادة نيران مـن طراز كوتاك مع حاسب إلكتروني وشاشة تلفزيونية للرؤية الليلية تعمل على مسـتوى إضـاءة منخفض.

لم يكشف النقاب عن تدريع الدبابة آ. م. اكس ــ ٤٠، ولكن الواضح أنه محسن كثـيرا عن تدريع الدبابة السابقة آ. م. اكس ــ ٣٠/٢ ب. إذ تمت تقوية الجزء الأمامي منـه بتدريـع مركب (مطبق) مؤلف من طبقات من ألياف زجاجية ومواد خزفية وفولاذ خاص؛ وهي مثبتـة بزوايا محددة، كما أعيد تصميم تدريع البرج أيضا، ولا يعرف بالضبط مقـدار الحمايـة التـي يؤمنها هذا التدريع من خطر القذائف الصاروخية ذات الحشـوة الجوفـاء والقذائـف الخارقـة الحديثة، بيد أن أهم ما تتمتع به الدبابة من ميزات هو حركيتها العالية التي تؤمن لها درجة وقاية عالية وقدرة كبيرة على البقاء، وهي الميزة الدفاعية المفضلة لدى القيادة الفرنسية من دون شك، إلى جانب قوتها النارية ومدى مدفعها البعيد.



الدبابة آم اكس ٤٠ .



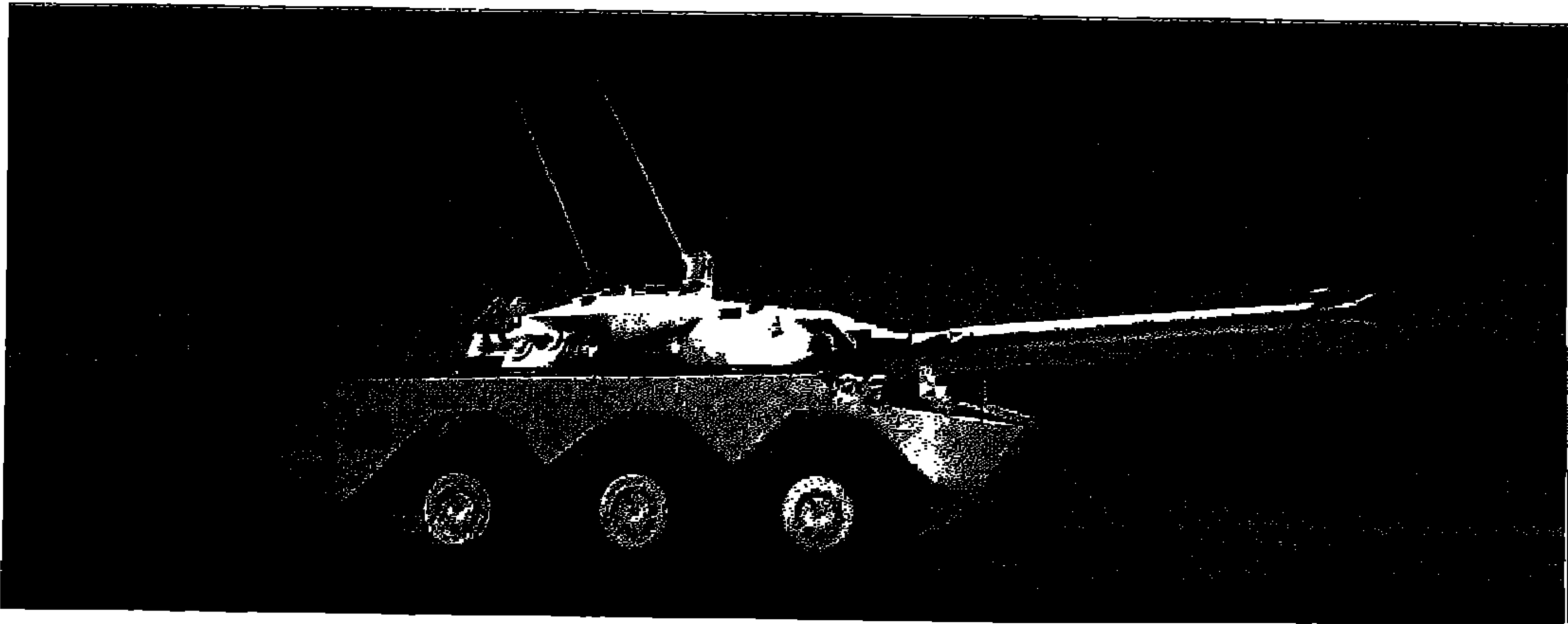
عربة بيرانها ١٠×١٠ السويسرية ايضا تحمل مدفعا عيار ١٠٥ ملم



الدبابة الاميركية إم ١ إيه ١

# الدبابة آ. م. اكس ـــ ١٠

طورت فرنسا إلى جانب دباباتها الحديثة سلسلة من مركبات القتال المدرعـــة الخفيفـة المرافقة للدبابات والمستخدمة في المهام الخاصة كالاستطلاع والإنزال. وقـــد احتلـت عائلـة المركبة آ. م. اكس ـــ ١٠ مكانة رائدة بين هذه المركبات المدرعة التي استكمل النمـوذج الأول منها وهو على شكل مركبة قتال مشاة (آ. م. اكس ـــ ١٠ ب) في العام ١٩٦٨ ودخلت الخدمـة في العام ١٩٧٣ لتحل محل الناقلة السابقة آ. م. اكس ـــ ف. سي. ي. وقـــد سـلحت المركبـة الجديدة بمدفع من عيار ٢٠مم ف برج صغير يتوسط الجسم، وترك في الجسم مجال من الناحية الخلفية يتسع لتسعة أفراد مع فتحة للدخول والخروج من المؤخرة. والمركبة مطـــورة أيضـا، بحيث يمكن تحويلها للقيام بعدد من المهام الخاصة، كـأن تسـتخدم لقطـر الـهاون ١٢٠مـم (براندت)، أو مركبة قيادة تحمل أجهزة لاسلكية إضافية، أو مركبة قيادة نيران المدفعية مـزودة برادار، أو مركبة إصلاح ونجدة، أو مركبة قانصة للدبابات تحمل قذائف صاروخية هوت، وهي على هذه الصورة تحمل برجا جديدا له أربعة أنابيب إطلاق لهذه القذائف. ولكن أهم نموذج لهذه المركبة هو النموذج آ. م. اكس ـــ ١٠ ر سي وهو دبابة قتال خفيفة تحمل برجا كاملا مع مدفـع ١٠٥مم قانص للدبابات ورشاش مواز له من عيار ٧٫٦٢مم، وتحمل رشاشا آخر فوق الـــبرج، وهذه المركبة معدة للاستخدام لدى قوات الانتشار السريع الفرنسية وقوات الإنزال، ومنها نموذج آخر على عجلات (٦×٦) يستخدم بديلا من المصفحة بانهارد.



الدبابة آ.م. اكس ـ ١٠

# الدبابة القتالية(١)

# لوكلير

**البلد المنتج:** فرنسا ( صنع شركة جيات).

**الطاقم:** ٣ أشخاص.

**الوزن في وضع قتالي:** ٥٤ طنا.

**المحرك:** ديزل V8X مضاعف التغذية "SA CM/UN1" بقوة ١٥٠٠ حصان في سرعة ٢٥٠٠ دورة في الدقيقة، فيعطي الدبابة سرعة قصوى على الطريق ٧٥ كلم في الساعة أو سرعة ملاحة ٥٠ كلم في الساعة. ويتولى إدارة تشغيله دماغ الكتروني.

ويتميز أيضا هذا المحرك:

ـ يسمح بعمليات تسريع مثيرة، من صفر إلى ٣٢ كلم في الساعة خلال ٥ ثوان، لوزن يصل إلى ٥٤ طنا.

ـ قوة ٩١ حصانا لكل ليتر واحد من سعة المحرك، أي ٣ أضعاف ما هي عليه في المحرك العادي.

ـ امكانية تشغيل التربينية الغازية في صورة مستقلة، لتشغيل مولد طاقة قوة ٩ كيلوات.

ـ القضاء على مشاكل الإنطلاق في حالات البرد القارس، حتى بواسطة حاشدات ضعيفة.

ـ قلة الضجيج والدخان الصادر عن أنبوب التنفس في حالات التسارع وضعف الإشارات الحرارية الصادرة.

ـ **القياسات:** الطول مع المدفع موجها للأمام ٩٫٧٨٠ أمتار، العرض مع حمايات جانبية: ٣٫٧١٠ أمتار، العلو: ٢٫٤٦٠ متران.

**الحماية عن الأرض:** ٠٫٥٠٠ متر.

**التحويل سرعة تقدم وتراجع:** رنك / ESM 500 SESM /٥ إلى الأمام و ١٢ إلى الوراء.

**السرعة القصوى:** ٧٥ كلم / ساعة.

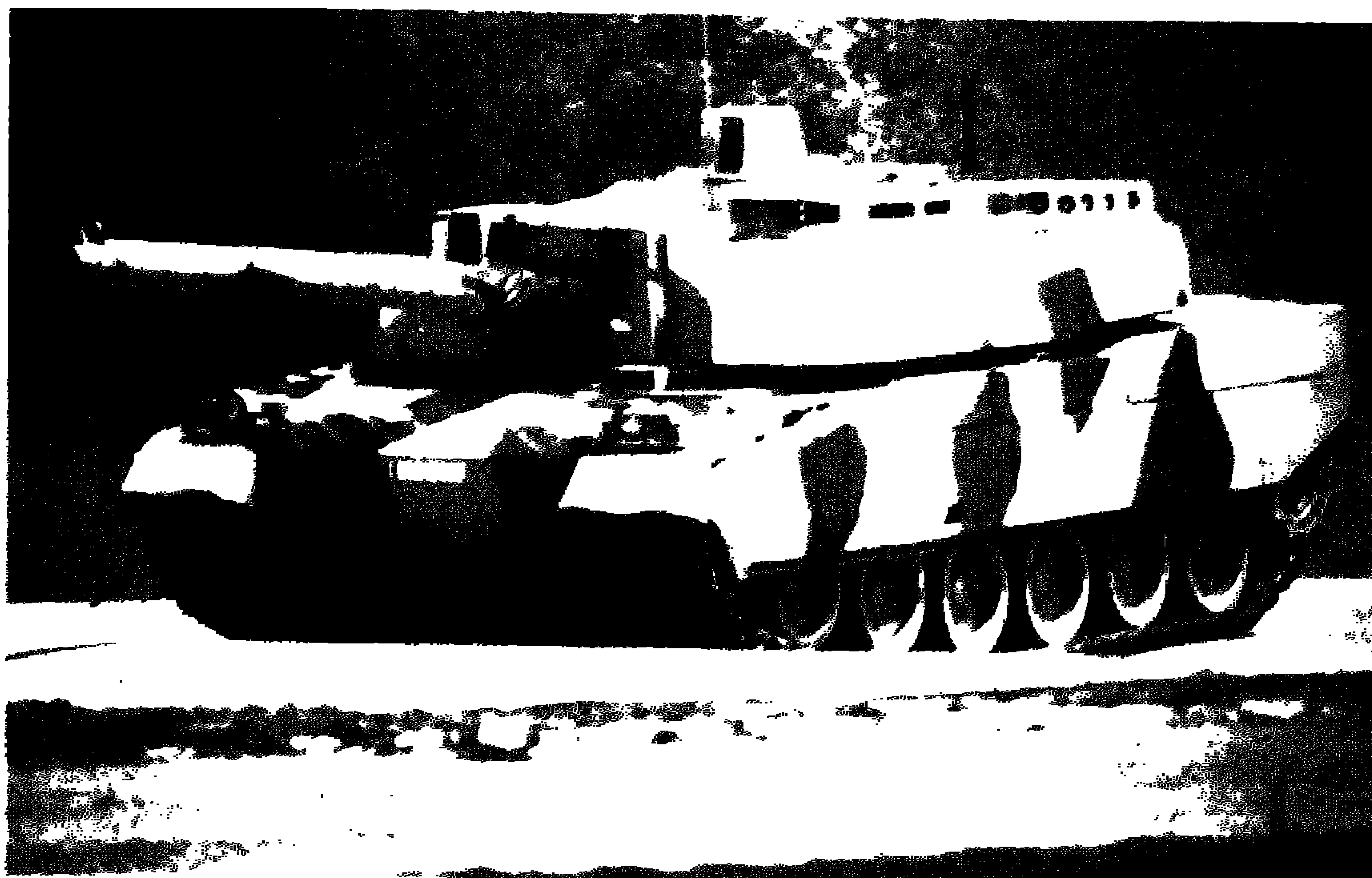
**ناقل معطيات:** Digibus داسو إلكترونيك.

**أمرة الرامي:** CCT داسو إلكترونيك.

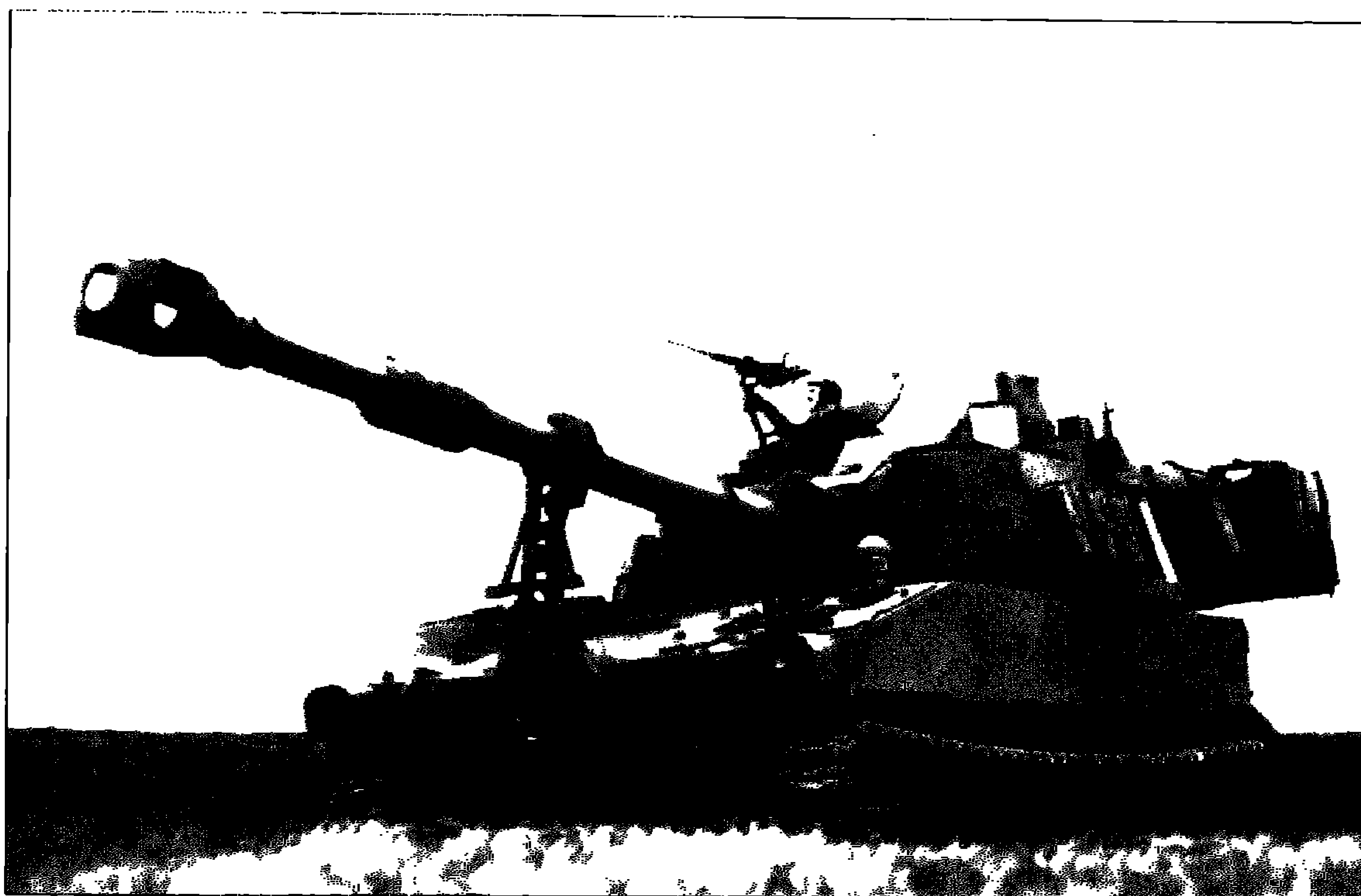
---

(١) ـ مجلة دفاع وسلاح دولي ـ الـ.. الواحد والسبعون/الثاني والسبعون

ـ **المدفع الرئيسي:** جيات ١٢٠ ملم أملس الجوف (عيار ٥٢).
الطاقة جاهزة للرمي/مخزنة ٤٠/٢٢. ويبلغ وزنه الكامل ٢٤٥٠ كلغ منها ١٨٣٠ كلغ للجـــزء المتحرك، وهو يستطيع أن يوصل قذائفه إلى مسافة ٤٠٠٠ متر. ويطلق هذا المدفع قذائفه فـــي حالتي التوقف والتحرك، في وتيرة تصل إلى ١٢ طلقة في الدقيقة، قذائف سهم **OFL** ، ومنوعة **POL**، من جيات. ويتكون السلاح الثانوي في الدبابة لوكلير، من دشـــاش ١٢.٧ ملــم متحـد المحور مع المدفع، ومن رشاش ٧.٦٢ ملم مركز على السقف ومشارك مع مصوب قائد الدبابة، ومن قاذفات قنابل يدوية (غاليكس). ويسمح جهاز تحريك البرج ومدفع ١٢٠ ملـــم كـــهربائيا، المطور من **CSEE** ، بضبط الوضع على ١٨٠ درجة في خلال ٦ ثوان وفي الســـحت، فـــي سرعة ٣٠ درجة في الثانية، مع مدى يتراوح بين ناقص ٨ وزائد ١٥ درجة.
ـ **المصوبات:** تشكل مصوبات قائد الدبابة والرامي ومنظار السائق للقيادة الليليـــة ـ النهاريـــة وأنظمة الرصد التلفزيونية الميكروية، تجهيزات لوكلير الأوبترونية. ويشكل ١٢ منظارا نـــهاريا وسائط الدبابة البصرية (٧ لقائد الدبابة، منها منظار مركزي، مع قناة أمامية وقنـــاة خلفيـــة، ٣ للرامي، ٢ للسائق).
ويتميز مصوب قائد الدبابة **SFIM HL 70** بعدد من المداخل قناة مباشرة "بصرية نهاريـــة" واسعة المجال، ضعيفة التضخيم (x ٢,٥) ٧ لحالات السهر، وحقل ضيق كبير التضخيم (x ١٠) للتعرف والرمي. ـ قناة رؤية ليلية، واسعة الحقل (١٣ درجة) تعمل بطريقة تضخيـم الضوء.
أما مصوب الرامي ساجيم **HL60** فهو يتميز بأنه مجهز بآلة تصوير حرارية مندمجة، تســـمح بالمراقبة والرمي في كل الحالات الطقسية، ليلا نهارا.
ـ **التقليم:** آلي كروز ـ لوار أوتوماتيكي.
**مصوب الرامي:** ساجيم HL 60.
**المدفع الرئيسي:** جيات ١٢٠ ملم أملس الجوف (عيار ٥٢) الطاقة بالذخائر جـــاهزة للرمـــي / مخزنة ٤٠/٢٢.
**التلقيم:** آلي كروز ـ لوار أوتوماتيكي.



الدبابة الفرنسية لكلير



مدفع الهاوتزرام ١٠٩ المطور للجيش الاميركي

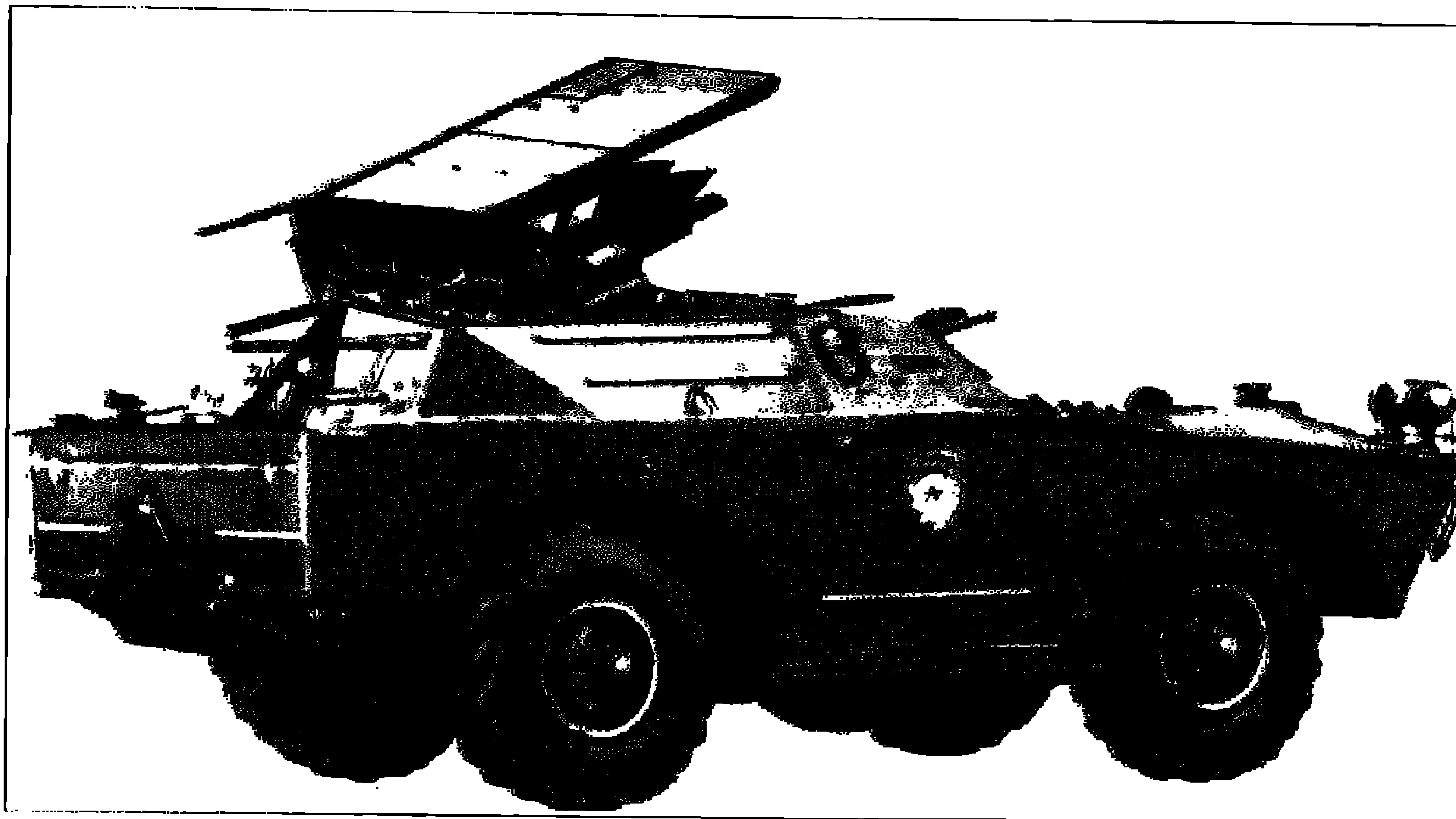
## روسيا

كان يعتمد المذهب العسكري الروسي في الحرب البرية عموما على استخدام القوات المدرعة بكثافة كبيرة كما يعتمد على الإفادة القصوى من حركية الدبابة وسرعتها وقدرتها على العمل بعيدة عن قواعدها. وهي طريقة متميزة في حرب المدرعات تقوم على خبرة السوفيات الفريدة في استخدام جيوش الخيالة الشهيرة في الحرب الأهلية وتستند إلى أسس عملية ملائمة تبلورت على مر السنين ثم توجتها خبرة الحرب العالمية الثانية التي منحت روسيا شهرة واسعة في مجال تصميم الدبابات وصناعتها. وقد حافظت المدرعات الروسية في كل مرحلة من مراحل تطورها على مستواها المتميز بين دبابات العالم طوال هذه السنين بتحقيق قفزات نوعية متجددة في كل جيل من الأجيال المتتالية إلى جانب الاستجابة التامة لمتطلبات المرحلة الراهنة التي تمر بها.

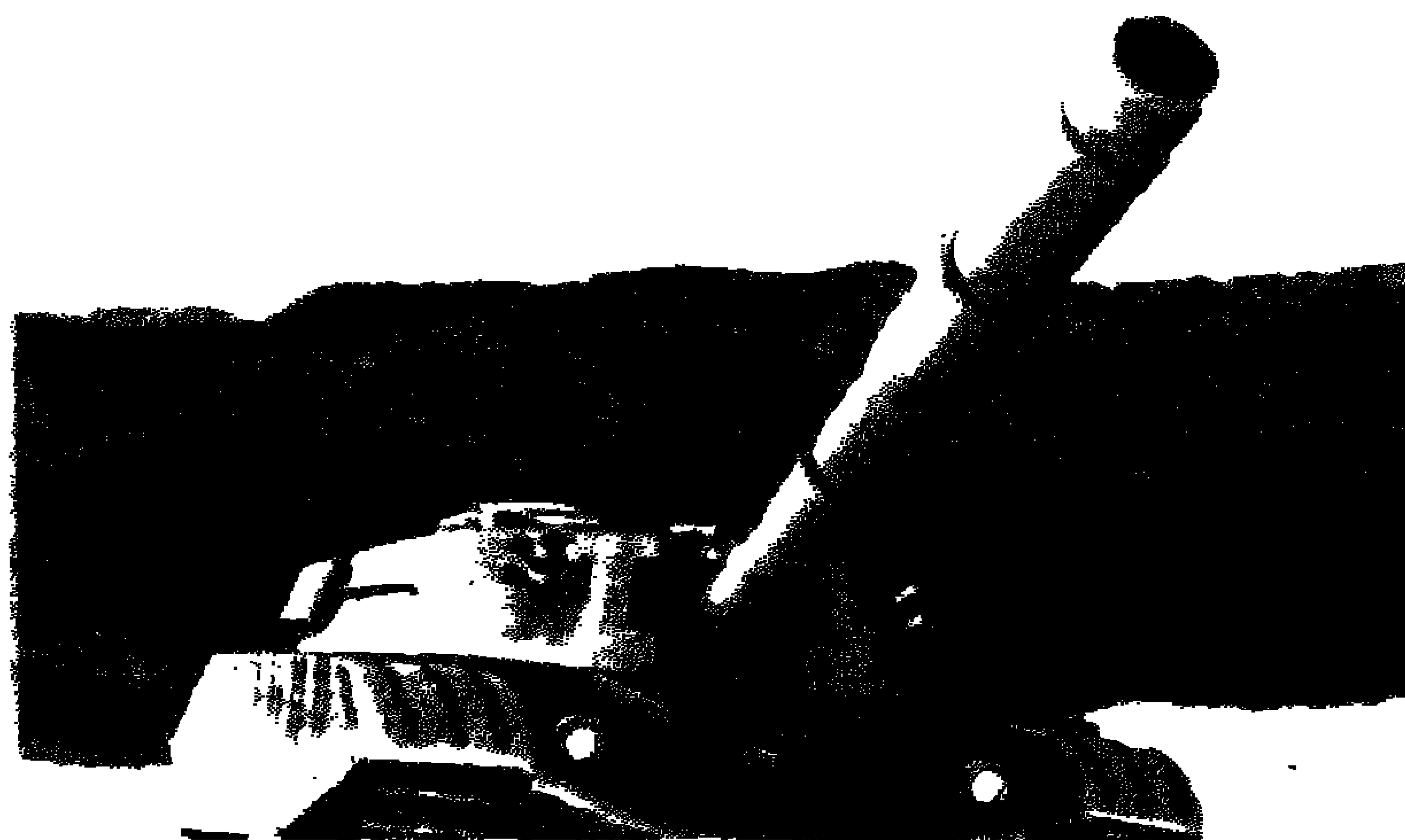
اتجه السوفيات خلال العقدين الماضيين إلى تبني دبابة القتال الرئيسية سلاحا أساسيا في الحرب المدرعة الحديثة، متخلين تدريجا عن الدبابة الخفيفة بسبب ضعفها إزاء أسلحة المشاة التي تزداد فاعلية يوما بعد يوم. كما أنهم تركوا الدبابة الثقيلة التي لم يعد لوجودها من قيمة بعد أن تساوت معها الدبابة المتوسطة بقوتها النارية وقوة تدريعها وتفوقت عليها، بحركيتها ورشاقتها. كذلك تركزت جهود المصممين لديهم على تطوير الخصائص التكتيكية الرئيسية الثلاث لدبابة اليوم — أي القدرة النارية والحركية والتدريع الواقي — وتحسينها في أجيالها المتتابعة. إلا أن أهم الميزات التي تنفرد بها الدبابات الروسية عن مثيلاتها هي انخفاض الضغط النوعي على التربة وانخفاض ارتفاع الدبابة وزيادة عيار مدافعها إلى جانب الكثير من الخصائص المتميزة التي تمنحها سمات فريدة اختصت بها وحدها.

أشارت التقارير والآراء إلى أن السوفيات بما عرف عنهم من ولع بالدبابات خاصة والقوات المدرعة عامة لم يكونوا راضين تمام الرضى عن دباباتهم ت ـ ٦٢ رغم تبنيها أول دبابة قتال رئيسية في المفهوم الحديث، وذلك لعيوب كثيرة ظهرت فيها منذ أن وضعت قيد التجربة. وأهم تلك العيوب اهتزاز المحرك المفرط نتيجة علة في التصميم وفي وضع المحرك داخل الدبابة. وكان هذا الأمر حافزا أساسيا للمصممين الروس في تجربة عدد من الأفكار المستجدة تماما بهدف تصميم دبابة قتال رئيسية تستجيب للمتطلبات التي فرضتها المفاهيم الحديثة في حرب المدرعات. ولما كان تطوير مركبات القتال المدرعة من العمليات المعقدة طويلة الأمد إلى جانب تكاليفها الباهظة، فقد وجد المصممون أنفسهم ملزمين بالشروع في هذا

العمل ولما تدخل الدبابة ت ـ ٦٢ الخدمة بعد، وقد توجت جهودهم فعلا بإنتاج الدبابتين ت ٦٤ و ت ٧٢ اللتين خرجتا إلى الوجود في وقت متقارب، وهما تحملان ملامح مشتركة حديثة تماما تختلف عن ملامح الدبابات السابقة. ومما لا شك فيه أن الدبابة ت ـ ٦٤ كـــانت أســبق إلــى الظهور ببضع سنوات وربما كانت مقدمة لظهور الدبابة التي تلتها، ولكـــن الدبــابتين تتمــايز إحداهما عن الأخرى وبينهما فروق كبيرة سنذكر بعضها في فقرات مقبلة.



مركبة (ب ر د م-١) مسلحة بستة صواريخ ساجر المضادة للدبابات الموجهة سلكيا.
تركب عليها احيانا ثلاثة صواريخ ساغر او أربعة صواريخ سواتر.



رسم للدبابة السوفيتية ت - ٨٠ وهي آخر إنجاز ظهر حتى الآن في مجال صناعة الدبابات السوفيتية .

# الدبابة ت ـ ٦٤

يبلغ وزن الدبابة "ت ـ ٦٤" ٣٨ طنا، وهي تتميز في كثير من مواصفاتها عن تلك التي اتصفت بها الدبابة المتوسطة التقليدية، ومن ذلك مثلا التخلي عن الجنزير المسطح المتدلي إلى الجنزير المعلق، واستبدال الطلم الكبيرة بطلم صغيرة القطر، وتركيب برج من تصميم جديد في منتصف الجسم وإعادة النظر في الحمولة الخارجية فوق الدبابة، ومن معالمها المميزة أيضا تلك الصفحة الجبهية المائلة بزاوية حادة جدا وفتحة السائق الموجودة في الوسط تماما ووجود عاكس أمواج على شكل الرقم ٧ فوق صفحة المقدمة، وكذلك وجود فتحة العادم من جهة المؤخرة وليس من الجانب أو الأعلى. هذا إلى جانب طراز فريد من نوعه من الحواشي الواقية المقطعية القابلة للطي تفتح على الجوانب وتؤمن وقاية نسبية من قذائف الحشوة الجوفاء.

زودت الدبابة ت ـ ٦٤ بمدفع أملس السبطانة عيار ١١٥مم في البدء ثم استبدل بمدفع جديد عالي الضغط أملس السبطانة محلزنة بخطوة طويلة في قسمها الخلفي من عيار ١٢٥مم. وزيادة العيار هذا نهج انتهجه الروس لزيادة قوة مدافعهم المركبة على الدبابات في كل جيل من أجيالها (٤٠مم ـ ٧٦مم ـ ٨٥مم ـ ١٠٠مم ـ ١١٥مم ـ ١٢٥مم). ويتميز المدفع الجديد بسبطانته الطويلة جدا، وهي مزودة بساحب دخان مع وجود قميص حراري مخصص لها من خليطة خفيفة. وللمدفع منظومة إلقام أوتوماتيكية شبيهة بمنظومة مركبة قتال المشاة ب م ب ـ ١ أمنت لها إمكانية الاستغناء عن أحد أفراد الطاقم ـ هو الملقم ـ فأصبح عددهم ثلاثة. وانفرد القائد والرامي كل في جانب من جانبي البرج. وقد ساعد ذلك في انخفاض ارتفاع الدبابة أكثر من المعتاد حيث لم تعد ثمة حاجة للوقوف داخلها (ارتفاع الدبابة ٢٣٠سم) أما طلقات المدفع فغير موحدة وتتألف من قذيفة وحشوة دافعة منفصلة عنها. ويتولى جهاز الإلقام حشو المدفع بالقذيفة أولا ثم يتبعها بالحشوة. وتقول معظم المصادر إن ظروف الطلقات الفارغة تلفظ من كوة في مؤخرة البرج بالطريقة عينها المستخدمة في الدبابة ت ـ ٦٢، إلا أن بعض المصادر تشير إلى استخدام ظروف قابلة للاحتراق ولا تترك أثرا داخل المدفع. أما القذائف فهي إما خارقة حشوة جوفاء سرعتها الابتدائية ٩٠٥م/ث أو خارقة مخففة العيار مستقرة بالجنيحات سرعتها الابتدائية ١٦١٥م/ث أو شديدة الانفجار سرعتها الابتدائية ٨٠٥م/ث.

ويوجد في الدبابة حامل للذخيرة يحمل عددا من الطلقات الجاهزة في البرج بينما يرتب باقي الذخيرة داخل جسم الدبابة، وهذا ما يخفف كثيرا من احتمال إصابة الطاقم بذخيرة الدبابة ذاتها في حال إصابتها بالمقارنة مع الدبابات ت ـ ٥٤، و ت ـ ٥٥، و ت ٦٢.

وللمدفع رشاش مواز من طراز ب ك ت من عيار ٧٫٦٢مم. كما زودت الدبابة برشاش آخر م/ط د ش ك عيار ١٢٫٧مم.

زودت الدبابة ت ـ ٦٤ بمنظومة قيادة نيران مطورة عن سابقتها ت ـ ٦٢ مضافا إليها منظومة استقرار لمنظار تسديد الرامي ومنظار آخر مساعد للقائد. كما زودت الدبابة بأجهزة رؤية ليلية مع مناوير للأشعة تحت الحمراء الإيجابية.

أما المحرك.. فيبدو أن السوفيات جهزوا دبابتهم ت ـ ٦٤ بمحرك جديد وغير اعتيادي بالنسبة للدبابة استطاعته ٧٥٠ حصانا، وهو عبارة عن محرك ديزل مسطح ذي خمس رانات بمكابس متقابلة يبرد بالماء ويؤمن معدل استطاعة إلى الوزن (استطاعة نوعية) في حدود ١٨.٤٢ح/طن وبذلك أمكن التخلص من عيوب الدبابة السابقة في هذا المجال، كذلك زودت الدبابة بمقاود وأجهزة نقل حركة مختلفة أيضا، إلا أن المعلومات المتوفرة عنها متضاربة جدا.

وربما ركبت لها منظومة مقاود جديدة حلت محل منظومة التوليد المعاكس الموجودة في الدبابة ت ـ ٦٢ مع الإبقاء على مجموعة نقل الحركة والفاصل الواصل ذي القرص الجاف وجهاز المطابقة (مزامن) المستخدمة جميعها في الدبابة السابقة، كما أنه ليس من المستبعد استخدام محول العزم الهيدروليكي فيها نظرا لإدخال الكثير من الابتكارات الحديثة إلى هذه الدبابة.

زودت الدبابة ت ـ ٦٤ بأجهزة تعليق مختلفة كلية عن تلك التي استخدمت في سلسلة الدبابات السابقة من حيث الشكل والمظهر على الأقل... فحلت محل الجنزير المنبسط المتدلي المألوف بطلماته الخمسة الكبيرة منظومة قضبان فتل ومخمدات هيدروليكية مع ست طلمات مزدوجة صغيرة وأربع طلمات حمل للجنزير من الأعلى كل جانب من جانبي الجسم، واستبدلت فقرات الجنزير نفسها بأخرى من طراز مزدوج المحور مكسوة بالمطاط مع وجود دولاب السير في الخلف ودولاب التوجيه في المقدمة.

أما في ما يتعلق بالتدريع فقد ساد الاعتقاد في البدء بأنه من النوع العادي المطرق والمسكوب المستخدم في الدبابة ت ـ ٦٢ على الرغم من الزيادة البادية فيه باستخدام صفائح أكثر سماكة، إلا أن التقارير والتكهنات التي تواترت بعد ذلك أكدت أن التدريع المستخدم من نوع خاص ومتطور يؤمن ـ على الأرجح ـ وقاية مماثلة للتدريع البريطاني تشوبهام. ولكن الدبابة المزودة بتدريع تشوبهام ومنها الدبابة ليوبارد والدبابة م ـ ١ آبرامز والدبابة تشالنجر تتميز جميعها ببرجها المسطح من الأمام والجوانب بسبب التدريع المركب، بينما لا توجد في الدبابة ت ـ ٦٤ ولا في الدبابة ت ـ ٧٢ مثل هذه السمة. ولا يبدو تدريع البرج فيها من حيث

المظهر أكثر سماكة من تدريع الدبابة السابقة ت ـ ٦٢ وهو مسكوب في مظهره الخارجـــي. وبالتالي يمكن الاستنتاج أن التدريع الروسي هو من طراز آخر جديد يتمتـع بقـدرات مكافئـة لتدريع تشوبهام ويختلف عنه في مواصفاته. ويقال إن هذا التدريع هو مـن النـوع المفـرغ أو متعدد الطبقات معالج بأسلوب تقني حديث مطور، ويؤمن درجة عالية من الوقاية فـي القـوس الجبهي للدبابة ضد القذائف الصاروخية الموجهة م/د من طراز هوت وتاو وميلان.



دبابة ت ـ ٦٢ سوفيتية يستخدمها الأمريكيون للتدريب والتحارب في حقل تجارب أبردين

# الدبابة ت ـ ٧٢

كان ظهور الدبابة ت ـ ٧٢ في تلك الفترة جديدا إذ تختلف عن الدبابة ت ـ ٦٢.

تتركز الفروق الأساسية بين الدبابتين ت ـ ٦٤، و ت ـ ٧٢ في المحرك وجهاز السير، إذ تشير كل الدلائل إلى أن المحركين مختلفان تماما برغم استطاعتهما المتقاربة، ويمكن للدارس المقارنة بينهما دونما كبير عناء. وثمة فروق واضحة أيضا في شكل البرج وفي التجهيزات الخارجية الثابتة على البرج في أماكن وضعها، وفي الرشاش المضاد للطائرات المركب على كلتا الدبابتين، وفي عدد طلم الحمل الجانبية وفي وزن الدبابتين، وأبعادهما في سرعة التحرك القصوى. ومن الفروق الأساسية الأخرى أيضا اختلاف منظومتي إلقام المدفع في كل منهما أيضا. ويعتقد بعض المراقبين أن الدبابة ت ـ ٦٤ أنتجت لتكون حلا وسطا بين الدبابتين ت ـ ٦٢ وت ـ ٧٢. إلا أن التحليل الحالي يتعارض مع هذه الاقتراحات بحيث يمكن القول إن الدبابة ت ـ ٧٢ تلي الدبابة ت ـ ٦٢ في ترتيبها، أما الدبابة ت ـ ٦٤ فتتخطى هذه السلسلة وتمثل تفرعا جانبيا لتطور الدبابة الروسية، وأنها صممت بالتوازي مع الدبابة الثانية. والحقيقة أن الدبابتين تنتجان في الوقت الحاضر معا بمعدل ٢٤٠٠ دبابة في العام حسب تقدير الاختصاصيين.

تمثل الدبابة ت ـ ٧٢ المفهوم الحديث لدبابة اليوم وهي تحمل مدفعا أملس السبطانة من عيار ١٢٥مم عالي الضغط يرمي قذائف مخففة العيار مستقرة بالزعانف عالية السرعة الابتدائية (في حدود ١٨٠٠م/ث) وقذائف حشوة جوفاء سرعتها الابتدائية ٩٠٥م/ث وقذائف شديدة الانفجار سرعتها الابتدائية ٨٥٠م/ث. وله رشاش مواز من طراز ب ك ت (كلاشينكوف) عيار ٧،٦٢مم إلى يمين المدفع، يتولى القائد خدمته، ورشاش آخر من عيار ١٢،٧مم م/ط مركب خلف فتحة القائد على محور ويرمي به القائد بعد أن يخرج قسما من جسمه خارج الدبابة. وهذا الرشاش من تصميم جديد، ويختلف عن رشاش الدبابة ت ـ ٦٤. كذلك جهزت ت ـ ٧٢ بمنظومة إلقام جديدة مختلفة عن سابقتها وأقل تعقيدا منها ولكن مع المحافظة على انخفاض الدبابة وعدد أفرادها (الارتفاع هنا ٢٣٧سم والطاقم ٣ أشخاص) أما ذخيرة المدفع فمنفصلة وترتب كل طلقة منها بعبوة خاصة أسطوانية الشكل بحيث تكون الحشوة الدافعة ذات الطرف القابل للاحتراق فوق القذيفة، ويبلغ عددها أربعين عبوة مرتبة فوق قاعدة دوارة داخل البرج، ولا ضرورة هنا لترتيب أنواع القذائف في أماكن معينة، لوجود جهاز حاسب إلكتروني يحفظ مكان كل طلقة منها، وعندما يختار القائد طراز القذيفة التي ينبغي إطلاقها يتولى الحاسب تحديد موضع أقرب القذائف المنشودة إلى المدفع فتدور القاعدة حتى تأتي العبوة المطلوبة تحت

جهاز الإلقام الأوتوماتيكي ثم ترتفع إلى أعلى ــ والمدفع بوضعيته الأولية بزاوية ارتفاع ٤ درجات ــ حتى تلامس القذيفة مؤخرة مقر المغلاق. وعندئذ تتحرك نراع متأرجحة لتدفعها داخل حجرة الانفجار، ومن ثم تنخفض العبوة قليلا لتسمح للحشوة بدخول المدفع بالطريقة ذاتها، ومن هنا يمكن ملاحظة الفارق الأساسي بالمقارنة مع منظومة إلقام الدبابة ت ــ ٦٤ التي تصف القذائف منها شاقوليا إلى جانب حشوتها. وهذا يعني أنه يجب تدوير القذيفة إلى الوضع الأفقي قبل أن يلقم بها المدفع مع الحشوة. تبلغ سرعة الرمي العملية في هذه الدبابة ٨ طلقات في الدقيقة طبقا للمواصفات الفنية التي أعلن عنها. وتتميز القذيفة المخففة العيار التي يرميها المدفع بنواتها الخارقة المصنوعة من التنفستين، ويبلغ قطرها ٤٨مم وطولها ٥٤٥مم أي أن معدل الطول إلى العيار يساوي ١١,٣، وهذا ما يضمن لها قدرة كبيرة على الاختراق. ويقال إنها تخترق التدريع القياسي لحلف الأطلسي على مسافة ٢٠٠٠م. وللمدفع ساحب دخان وقميص حراري يؤمن حياة جيدة للسبطانة، وهو يتحرك شاقوليا بزاوية – ٥ إلى + ١٨ ومزود بمنظومة استقرار كاملة بالاتجاهين تؤمن ضبطه مع خط التسديد على منظار الرامي أوتوماتيكيا.

تقسم الدبابة داخليا إلى ثلاثة أقسام:

غرفة السائق من الأمام، وهو يجلس في وسط المقدمة، وغرفة القتال في الوسط وفيها القائد إلى يمين المدفع والرامي إلى يساره، وكلاهما مزود بمنظار تسديد نهاري ــ ليلي ومنوار كاشف للأشعة تحت الحمراء وقائس مسافات بصري للقائد وليزري للرامي بالإضافة إلى عدد من البيروسكوبات للمراقبة والرصد في جميع الاتجاهات. والدبابة مزودة بجهاز للغوص تحت الماء يركب فوق فتحة السائق ويحمل في حال عدم استخدامه على الجانب الأيسر من الجهة الخلفية، كما يمكن أن تكون الدبابة مجهزة ببرميلين للوقود الاحتياطي في المؤخرة.

زودت الدبابة بمحرك طراز ف ــ ٤٦ وهو نسخة محسنة ومعدلة من المحرك الديزل ف ــ ٥٥ المركب في الدبابة ت ــ ٦٢ ويختلف اختلافا كبيرا عن محرك الدبابة ت ــ ٦٤ المسطح ذي الاسطوانات الخمس كما ذكرنا آنفا، ولكنه يملك استطاعته عينها أي ٧٥٠ حصانا (٥٧٣ كيلو واط) ويبلغ معدل الاستطاعة إلى الوزن ١٨,٢٩ حصانا/للطن وهي زيادة مميزة عن الدبابة ت ــ ٦٢ (١٥ حصانا/طن).

والمحرك مؤلف من ١٢ اسطوانة مع شاحن عنفي ويبرد بالماء. أما أجهزة نقل الحركة فمزودة بمنظومة هيدروليكية مساعدة لتبديل السرعة لها سبع سرعات أمامية وواحدة خلفية متزامنة. ومنظومة التعليق هي نفسها المستخدمة في الدبابة ت ــ ٦٤ ولكنها هنا مؤلفة من ست طلمات مزدوجة أكبر حجما من سابقتها مع قضبان الفتل ومخمدات هيدروليكية وثلاث طلمات

حمل في الأعلى ودولاب السير في الخلف ودولاب التوجيه في الأمام. والجنزير في هذه الدبابة يختلف عن شقيقتها إذ يتألف من فقرات متمفصلة وحيدة المحور مصبوبة من الفولاذ مع قباقيب مطاطية.

يبلغ الضغط النوعي لهذه الدبابة على التربة ٠٫٨٣ كغ سم٢، وهو ضغط منخفض نسبياً يمنح الدبابة أداءً عالياً وحركة جيدة خارج الطرق، وهو إلى جانب السرعة الكبيرة التي يؤمنها المحرك (٨٠ كم في الساعة وتقول المصادر الروسية إن سرعة الدبابة ١٠٠كم/س وهو قول مبالغ فيه قليلاً على الأغلب) ومدى العمل الكبير (٥٠٠ ـــ ٧٠٠كم) وقدرة الدبابة الكبيرة على اجتياز مختلف الموانع بالإضافة إلى منظومة التعليق المتطورة ووجود منظومة الاستقرار المتكاملة.. كل ذلك يمنح الدبابة رشاقة كبيرة ويؤمن لها إمكانية المناورة بسهولة في ميدان القتال مع الرمي من الحركة بدون اهتزازات مفرطة، ويتيح لها احتمال إصابة الهدف من الطلقة الأولى على مسافة تزيد عن ألفي متر. بيد أن أهم ميزة تملكها الدبابة ت ـــ ٧٢ هي قدرتها الكبيرة على البقاء في ميدان القتال بفضل انخفاضها وصغر حجمها وبفضل تدريعها الحديث المكافئ للتدريع البريطاني تشوبهام ولكن بمواصفات وأسلوب معالجة مختلف. ويقال إن الدبابات ت ـــ ٧٢ التي صدرت إلى خارج حلف وارسو تختلف قليلاً عن تلك التي سلحت بها القوات المسلحة الروسية، وتنحصر هذه الفروق في منظومة قيادة النيران ومنظومة الإلقام الأوتوماتيكي، وفي عدم وجود البطانة الداخلية للتدريع التي زودت بها دبابات هذا الحلف. وتتألف هذه البطانة من طبقة من مادة صنعية ذات تركيب خاص تحوي الرصاص في قوامها وتؤمن درجة معينة من الوقاية ضد تأثير إشعاعات النيوترون والنبضات الكهرطيسية.



دبابة تي –٧٢ روسية

# الدبابة ت ــ ٨٠

لا تتوفر عن هذه الدبابة أية معلومات تفصيلية مؤكدة، ولكن المعروف عنها أن طاقمها مؤلف من ثلاثة أشخاص، وأنها مسلحة بمدفع جديد عالي الضغط من عيار ١٢٥مم متطور عن مدفعي الدبابة ت ــ ٦٤، و ت ــ ٧٢، ويرمي ذخيرة محسنة من بينها قذائف خارقة مخففة العيار مستقرة بالزعانف عالية السرعة الابتدائية ذات نواة اليورانيوم الخامد، وتتمتع بقدرة كبيرة على الاختراق، ويقال إن وزن الدبابة قريب من الرقم ٤٨,٥ طناً وأنها مزودة بمنظومة تعليق هيدروهوائية حديثة متبدلة (قابلة للارتفاع والانخفاض)، ولها صفائح واقية تحمي الجسم، وإن تجارب جرت في روسيا على هذه الدبابة بعد تجهيزها بمحرك غازي عنفي، وإن نوعين من النماذج الأولية للدبابة ت ــ ٨٠ تم إنتاجهما بأعداد قليلة أحدهما بمحرك غازي عنفي والآخر بمحرك ديزل مطور شبيه بالمحرك المركب على الدبابة ت ــ ٦٤.

إن التغيير الأساسي والمميز في الدبابة الجديدة هو إضافة التدريع المركب إلى الجسم والبرج كما تدل على ذلك هيئة الدبابة التي أصبح شكلها مقارباً لشكل الصندوق الذي تتميز به الدبابات الأخرى، الأمر الذي يبرر زيادة وزنها في حدود ــ ٨ ــ ١٠ أطنان عن سابقتيها. ومن الصعب التكهن بما إذا كان تدريعها هذا مماثلاً للتدريع البريطاني ــ تشوبهام ــ وقد وصلت نماذج منه إلى روسيا عن طريق ألمانيا كما يشاع، أو أنه تدريع روسي خاص متعدد الطبقات من النوع المستخدم في الصفحة الأمامية المائلة للدبابتين ت ــ ٧٢/٦٤. ولكن الثابت من مختلف المصادر أن البرج مصنوع من صفائح ملحومة وليس مسكوباً، وأن الحجم يوحي باستخدام التدريع المركب. وينسحب هذا القول على الهيكل أيضاً. والواقع أن الدبابة ت ــ ٨٠ تبدو شبيهة بالدبابة ت ــ ٦٤ أو ت ــ ٧٢ مع تدريع إضافي، خاصة أن شكلها يوحي بشكل الدبابة ت ــ ٧٢ ولكن ببرج جديد. وتدل الدراسة على أن الجسم مستوحى من التصميم الأصلي للدبابة ت ــ ٦٤، إلاّ أن البرج أقرب إلى برج الدبابة ت ــ ٧٢ ومعدل عنه من نواحٍ كثيرة. وهذا ما يدل على أن الدبابة ت ــ ٨٠ مطورة عن ت ــ ٦٤ بطلمها الصغيرة المبتكرة ومحركها المبتكر، ومن الواضح أن محرك الدبابة ت ــ ٧٢ ليس مناسباً لها بسبب وزنها الزائد، ومن المستبعد أن يكون ذلك المحرك قابلاً للتطور بحيث يتجاوب مع متطلبات الدبابة الجديدة.

اختفت في الصور المأخوذة للدبابة الحديثة مناوير الأشعة تحت الحمراء، وهذا ما يدعونا للافتراض أن الدبابة مجهزة بمنظار تسديد ليلي يعمل على مبدأ تكثيف الأشعة أو الأخيلة الحرارية. وثمة ناحية أخرى مثيرة في هذه الدبابة هي وجود جهازين لقذف الرمانات الدخانية

على جانبي المدفع في كل منهما أربعة قوانف. وهذه ظاهرة جديدة لـم تسـتخدم سـابقا فـي الدبابات الروسية التي كانت تستخدم مولدا خاصا للدخان عن طريق أنبوب العادم لإقامة السـتر الدخانية. ولكن هذه الظاهرة شوهدت أيضا على عدد من الدبابات ت ــ ٦٤ العاملة في ألمانيا، مما يدل على أنها جهزت بمحرك جديد ليس له مولد دخان وهو نفسه المركب في الدبابة ت ــ ٨٠.

إن ترتيب هذه الدبابة تقليدي في الظاهر حيث توجد غرفة السائق في المقدمة، وغرفـة القتال في الوسط، والمحرك في الخلف مع أجهزة نقل الحركة. والدبابة مجهزة بمنظومة إلقـام أوتوماتيكية للمدفـع ومنظومة قيادة نيران مطورة تتألف من جهاز قيـاس مسـافات وتعليـم ليرزي مـع حاسب دفعي متكامل ومنظومة استقرار كاملة بالمستويين ومعدات رؤيـة ليليـة سالبة على المدى الكامل للقائد والرامي والسائق.

هنالك من يرى أن الدبابة ت ــ ٨٠ هي نفسـها الدبابـة ت ــ ٧٢ ولكنـها محسـنة التدريع، ولا يمكن أن تكون جديدة التصميم كلية(١) بيد أن كلا النموذجين يدلان علـى تخلـي الروس عن سياسة التطوير السابقة التي تبنوها لعدة عقود من الزمن والتي تهدف إلـى إيجـاد الحلول البسيطة والاقتصادية مع ضمان القدرة القتالية العالية لدباباتهم. وإن نظرة متفحصة إلى الوزن والتصميم والتجهيزات التي زودت بها الدبابتان تكشف مدى التقـارب بينـهما وبيـن الدبابات الأخرى في دول كأميركا وبريطانيا، ويبدو جليا أن الهدف الرئيسي لمصممي الدبابات الروسية هو تصميم دبابات قليلة التكاليف سريعة الإنتاج، ويساعدهم في تحقيق هـذا الـهدف مفهومهم الذي تبنوه في الارتقاء بدباباتهم تدريجا والذي أمن لهم الكثير مـن المنـافع أولاهـا تحقيق نوع من التوحيد القياسي بصورة مستمرة، بحيث يضمن عدم ضياع الوقت والجهد فـي تحويل الأطقم من طراز إلى آخر تحويلا كاملا، الأمر الذي مكن الجيش الروسي من الاحتفـاظ بعدد كبير من الدبابات القديمة ليستخدمها مركبات تدريب تؤمن للأطقـم المـهارة المطلوبـة لاستخدام العتاد الجديد دون المخاطرة بتعريضه للتلـف، وثانيتـها أن هـذه السياسـة تمكـن المصممين من اختبار العناصر الجديدة المقترحة في المركبات القديمة وقبولها أو رفضها قبـل تبنيها في الأجيال اللاحقة لمركبات القتال(٢).

وأخيراً يمكن أن نقول إنه ليس من سبب يدعونا إلى الاعتقاد بأن الدبابة ت ــ ٨٠ هي أيضاً دبابة مبتكرة كلياً، كما أن ثمة شائعات تشير إلى وجود دبابة أخرى تلـت ــ ت ــ ٨٠ ــ ودخلت الإنتاج.

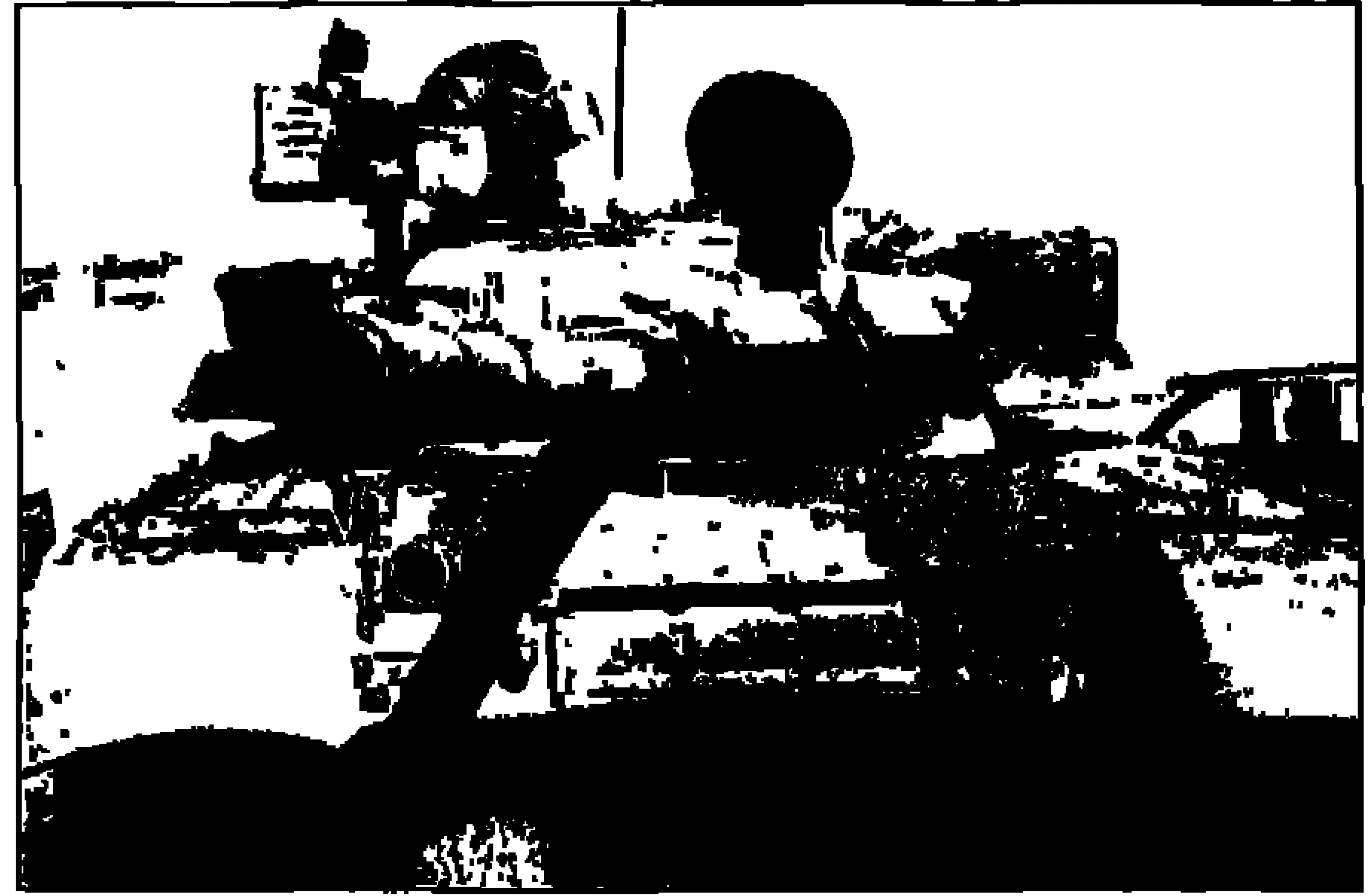
---

(١) مجلة أرمادا انترناشيونال العدد ١٩٨٢/٢ ص ١٠.

(٢) مجلة انترناشيونال ديفنس ريفيو العدد ١٩٨١/١٢.



الدبابة الروسية "تي–٨٠ يو" من بين الدبابات التي بيعت لقبرص



دبابة(T-80U)التي طور منها النموذج (T-80UD)الذي سلم الى الباكستان



المدفع الذاتي الحركة جـ – ٦

**أوكرانيا**

# ت ــ ٨٤

**بلد المنشأ:** أوكرانيا (وهي نموذج محدث عن دبابة ت ــ ٧٢ الروسية).

**القوة المحركة:** محرك ديزل من طراز(٦ تي دي ــ ٢) بقوة دفع ١٣٠٠ حصان يؤمن للدبابة سرعة قصوى تبلغ ٦٠ كلم في الساعة ومدى يبلغ ٥٠٠ كلم.

**التدريع:** نظام تدريع ردي متفجر يؤمن الحماية للدبابة من جميع القذائف ذات الطاقة الحركية والكيميائية وهي مزودة بنظام خادع (شتورا ــ ١) لتضليل الصواريخ المضادة للدروع عن أهدافها، كما تشمل حمايتها أيضا عزل سطح الهيكل حراريا فوق المحرك ومجموعة تروس لنقل الحركة مما يخفض إمكانية التقاطها بالرادار فضلا عن أن المعدات المدمجة تجعل للدبابة إمكانية القيام بحفر خندق في أرض رملية وذلك في خلال ١٥ دقيقة لتأمين ملجأ سفلي للهيكل، في حين تسمح شفرة مثبتة في الدبابة باختراق حقول الألغام من دون مساعدة.

**الطاقم:** مؤلف من ثلاثة عناصر.

**التسليح:** مزودة بمدفع ذي ماسورة ملساء من عيار ١٢٥ ملم طراز ( كا بي ايه ــ ٣ ) وبنظام للتحكم بالنيران يخولها اطلاق النيران ليلا ونهارا في حين تستخدم شاحن ذخيرة أوتوماتيكيا، وهي تستطيع حمل ٣٨ قذيفة.



دبابة ت ــ ٨٤

<u>إيطاليا</u>

# الدبابة القتالية[1]

# اريته

**البلد المنتج:** إيطاليا صنع شركة أوتوميلارا وايفيكوفيات.

**الطاقم:** ٣ أشخاص.

**الوزن في وضع قتالي:** ٥٨ طناً.

**الطول مع المدفع موجهاً للأمام:** ٩٫٦٧٠ أمتار.

**العرض مع حمايات جانبية:** ٣٫٦٠٠ أمتار.

**العلو:** ٢.٥٠٠ متران.

**الحماية عن الأرض:** ٠٫٤٣٠ متر.

**المحرك:** فيات ديزل بقوة ١٥٠٠ حصان.

**التحويل سرعة تقدم وتراجع:** ايفيكو / ZF L.S.G. 3000 ٤/٢.

**السرعة القصوى:** ٧٠ كلم / ساعة.

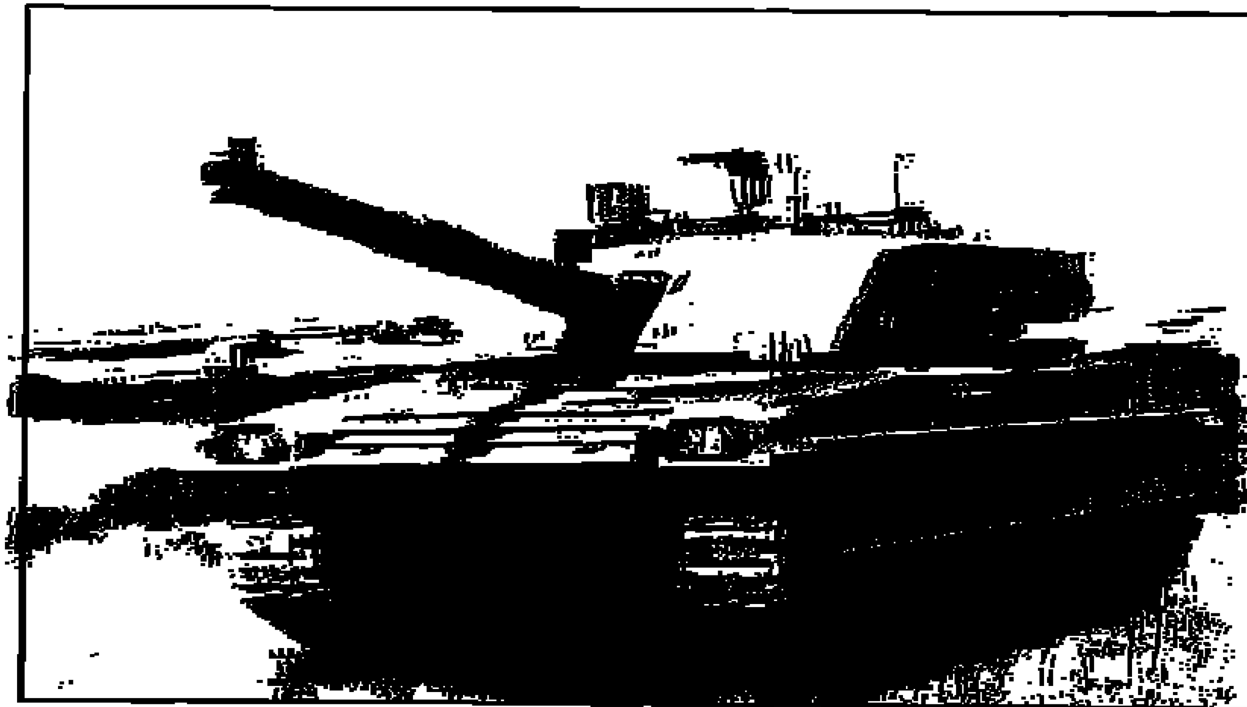
**أمرة رمي:** غاليليو OG14L3 مع مركوني إيطاليا.

**مصوب قائد الدبابة:** غاليليو TURMS.

**مصوب الرامي:** غاليليو TURMS.

**المدفع الرئيسي:** أوتوميلارا ١٢٠ ملم أملس الجوف (عيار ٤٤) الطاقة بالذخائر جاهزة للرمي/مخزنة: ٢٠/٤٢.

**التلقيم:** أوتوماتيكي.



ـ الدبابة القتالية أريته

(١) مجلة دفاع وسلاح دولي ـ العدد الواحد والسبعون/الثاني والسبعون

# الدبابة والمستقبل

إن بقاء الدبابة ــ هذا الديناصور الفولاذي ــ سيدة ميدان القتال في عصر التقنية والفضاء والتكنولوجيا الإلكترونية الحديثة، لأمر محير فعلا. ولكنه قابل للتفسير دون صعوبة.

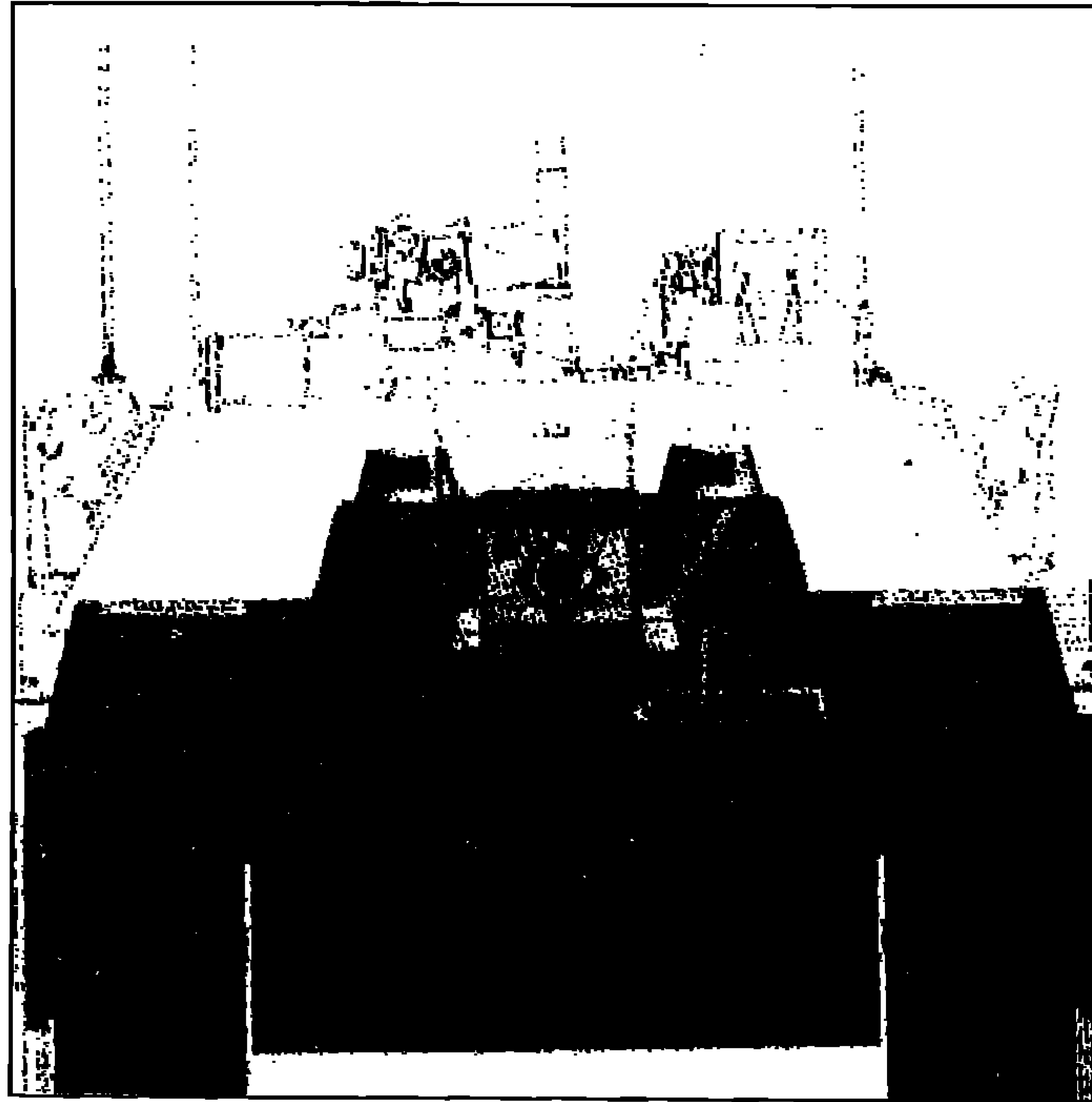
فالدبابة، بفضل خصائصها القتالية المميزة وما يجري من عمليات تحديث السلاح التي شملت العديد من الأسلحة وخاصة الدبابة في بداية التسعينيات، تبقى الأقدر على خوض أعمال القتال من أي سلاح آخر وخاصة في ظروف الحرب الحديثة، سواء كانت حربا نووية أو تقليدية بالمفهوم الحديث.

وهي الأكثر قدرة على البقاء من أية وسيلة أخرى في ميدان القتال برغم الجهود الدؤوبة التي تبذل للصراع ضدها. وإذا ما رجعنا إلى رأي المنظرين العسكريين حول مكانة الدبابة في حروب المستقبل لاستطعنا القول إن القوات المدرعة ستشكل القوة الضاربة الرئيسية للقوات البرية، وإن الدبابة ستبقى في المكان الرائد بين بقية المركبات المدرعة، وإنها ستكون رأس الحربة المندفع إلى الأمام في إثر الضربات النووية أو القصف المدفعي الصاروخي والجوي ساحقة في طريقها كل ما يتخلف من أهداف معادية وبؤر مقاومة أو ما تصادفه من احتياطات عملياتية. وسوف تكون الدبابة أول من يقتحم حواجز العدو ويبلغ مؤخراته لنجدة الإنزالات الجوية المسقطة هناك، لأنها الوسيلة الجبارة القادرة على خوض القتال بنجاح في مختلف الظروف ومختلف المناطق سواء في سهول أوروبا أو صحاري أفريقيا أو جبال آسيا. وليس ثمة شك في أن القوات المدرعة ستبقى، حتى نهاية القرن على الأقل، صنفا رئيسيا ومهما من صنوف القوات المسلحة في مختلف بلدان العالم، وأن معظم الدبابات الموجودة في الخدمة حاليا أو الدبابات الموضوعة قيد الإنجاز والتصميم ستحتفظ بمكانتها في القوات المدرعة وتشكل عمودها الفقري، رغم أنها تواجه في عصرنا هذا ــ وسوف تواجه في المستقبل ــ أعداء عنيدين شديدي الخطورة عليها ممثلين في مختلف الأسلحة الفعالة التي تؤثر على الدبابة، بما فيها الأسلحة النووية والنيوترونية والصاروخية والقذائف الموجهة والألغام م/د وقذائف المدفعية وجميع الوسائط الحاملة لها من طائرات وحوامات ومدفعية ودبابات أيضا. وكل ذلك يثبت ــ بما لا يقبل الجدل ــ أهمية الدبابة وفاعليتها في أعمال القتال الهجومية والدفاعية على حد سواء.

ومن الواضح أيضاً أن أيّاً من تلك الأسلحة لا يضاهي الدبابة ــ إطلاقاً ــ في قيمتها العملية وقدرتها على الجمع بين القوة النارية والحركية والوقائية، فهي الوسيلة الوحيدة القادرة

على منح الأسلحة التي تحملها فاعلية وجدوى تفوق بكثير أية وسـيلة حاملــة أخــرى. وهــذه الخصلة هي الأساس الذي يستند إليه معظم المنظرين العسكريين في البرهان على إثبات الدبابــة وقدرتها على البقاء ضد تأثيرات العوامل التدميرية للأسلحة المختلفة بما فـــي ذلــك الأســلحة النووية، شريطة أن يحسن استخدامها وأن تعامل المعاملة الصحيحة وأن تحظـــى بالتحســينات المناسبة.

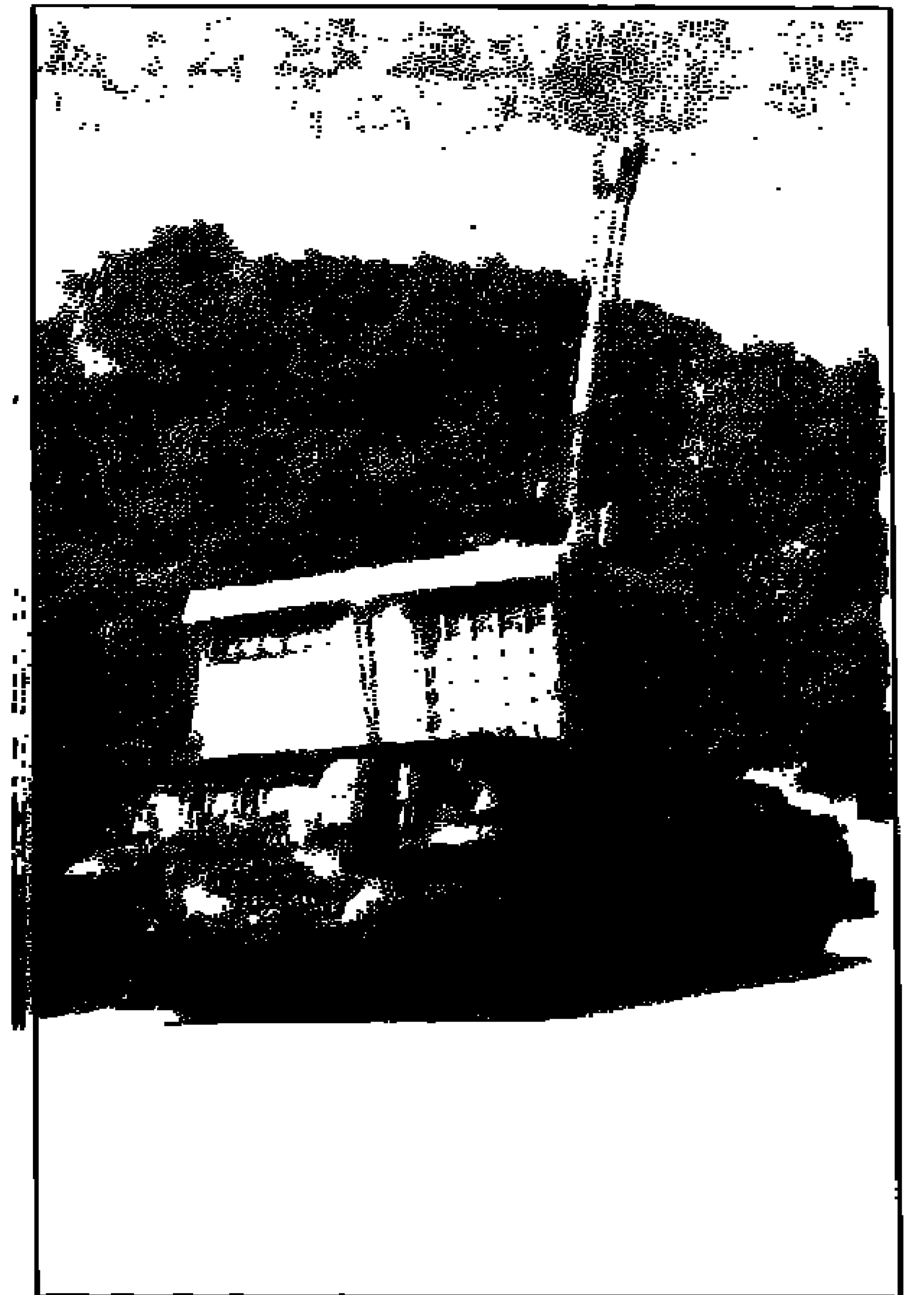
إن مركبات القتال المدرعة عامة والدبابة خاصة، هي الهدف رقم واحد لجميع الأســلحة العاملة في المستوى التكتيكي بسبب خطورتها وأهمية النتائج التي تترتب على عملــها والمــهام التي تكلف بتحقيقها في ميدان القتال. وهي رغم تعرضها للدمار بوســـائط الصــراع الحديثــة المضادة للدبابات القادرة على تحقيق التفوق الضروري للقوات في أرض المعركة. ولقد كان هذا شأنها منذ أن ظهرت إلى الوجود منذ الحرب العالمية الأولى وقد اجتازت جملة من الاختبــارات العسيرة بنجاح تام بوأتها مكانتها المرموقة بين مختلف أنواع العتاد الحربي ولاقت من الأنصــار والخصوم ما لم يتوفر لسلاح آخر، ووضع مصيرها أكثر من مرة في كفة الميزان، كما وضعت جدواها موضع تساؤل، وكادت تُحال إلى نصب تذكارية ومعروضات لمتاحف التاريخ لــولا أن وجدت لها التقنيات الحديثة الحل المناسب في شكل تدريع مركب حديث وقدرة حركية حققت لها فرصاً أكبر للبقاء وأطالت من عمرها حتى القرن الحادي والعشرين.



دبابة القتال الرئيسية المستقبلية اصغر واسرع صنع "جي دي ال اس"



المركبة فاب

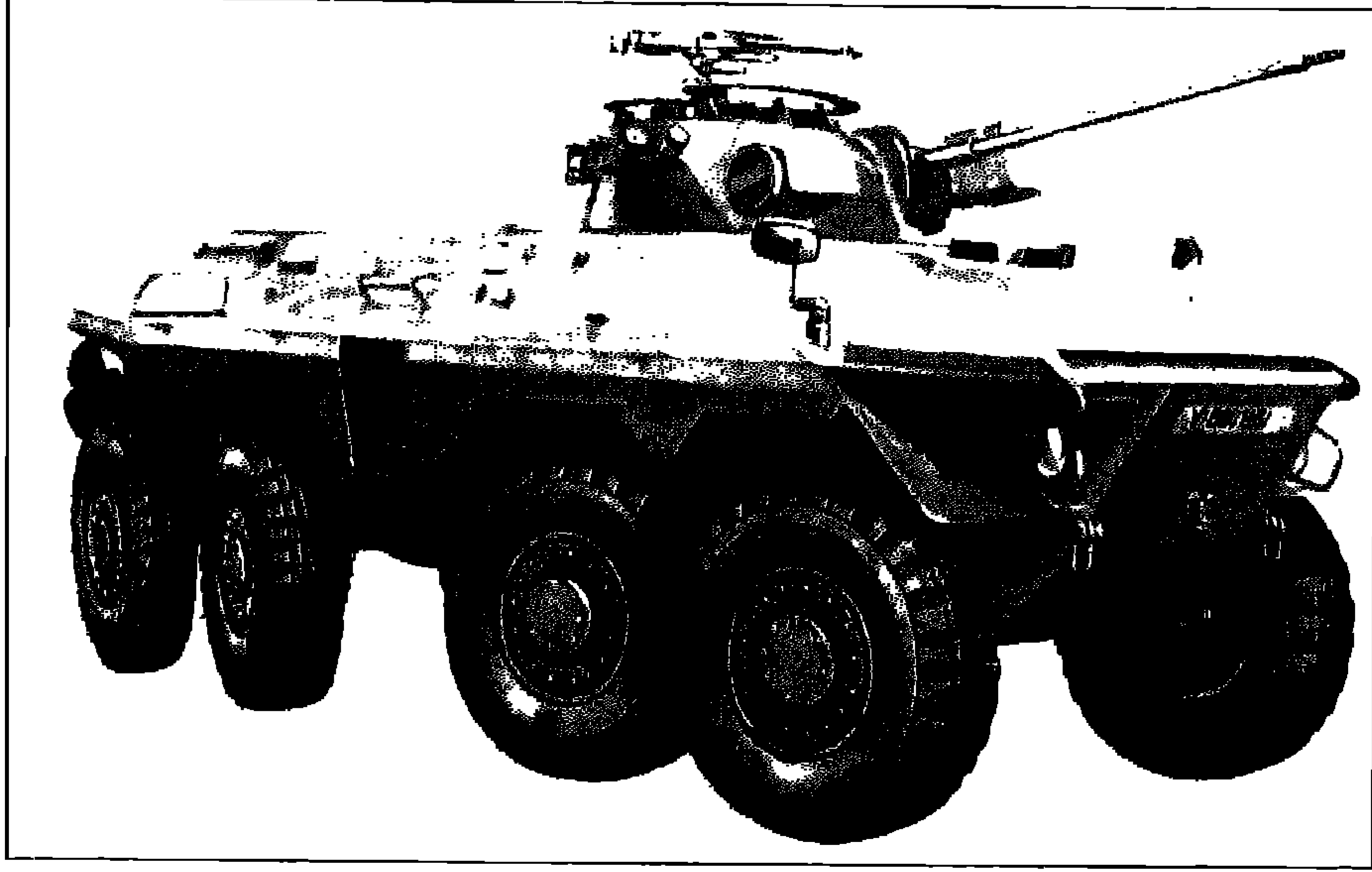


مورة خلفية للمدفع الذاتي الحركة
(أم أكس – ١٥٥ مم ج سي ت).

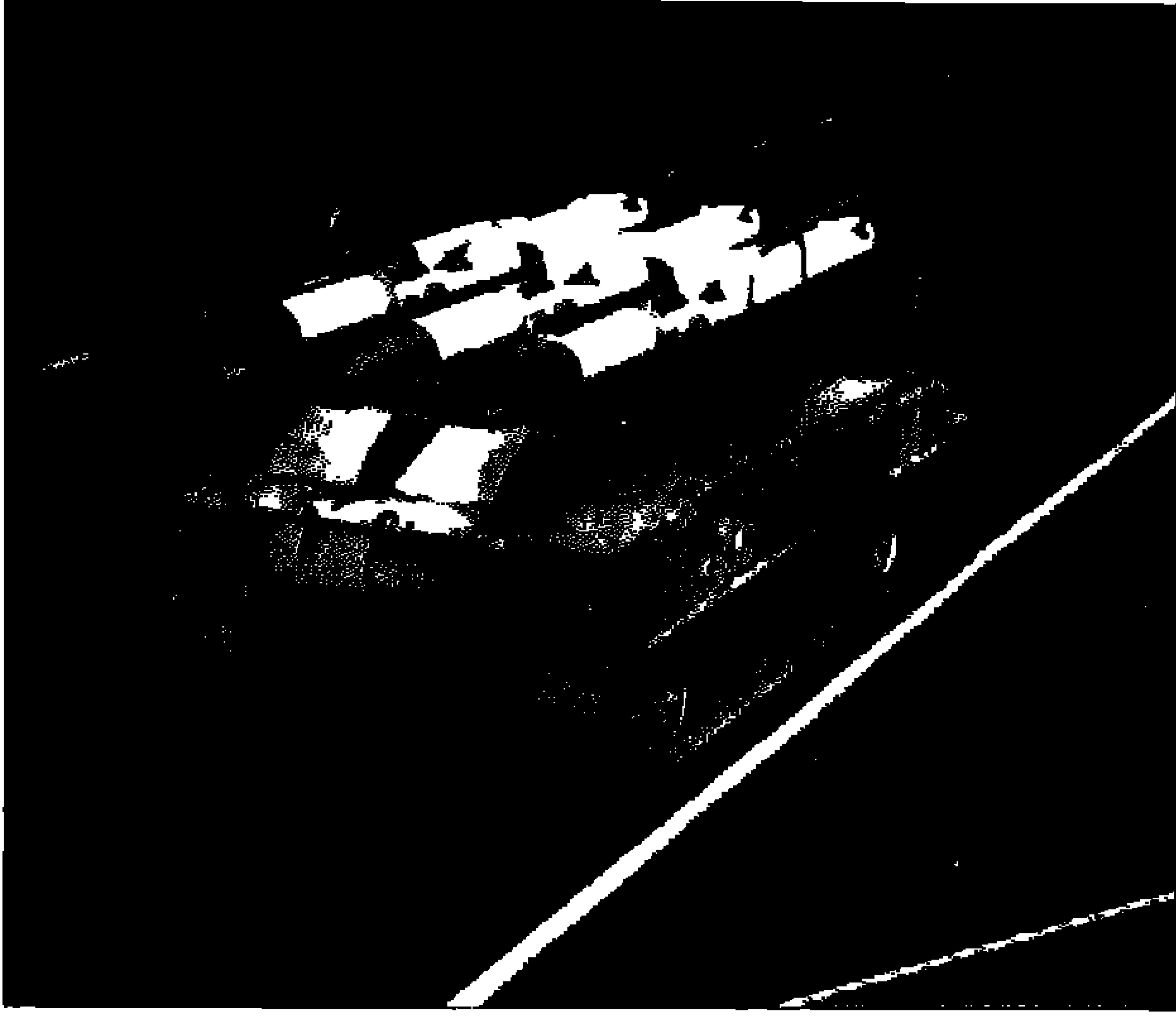


احدث نموذج من الناقلة (أ و ت–٦٤) تعلوها رشاشة (ك ب ف ت) عيار ١٤،٥ مم.

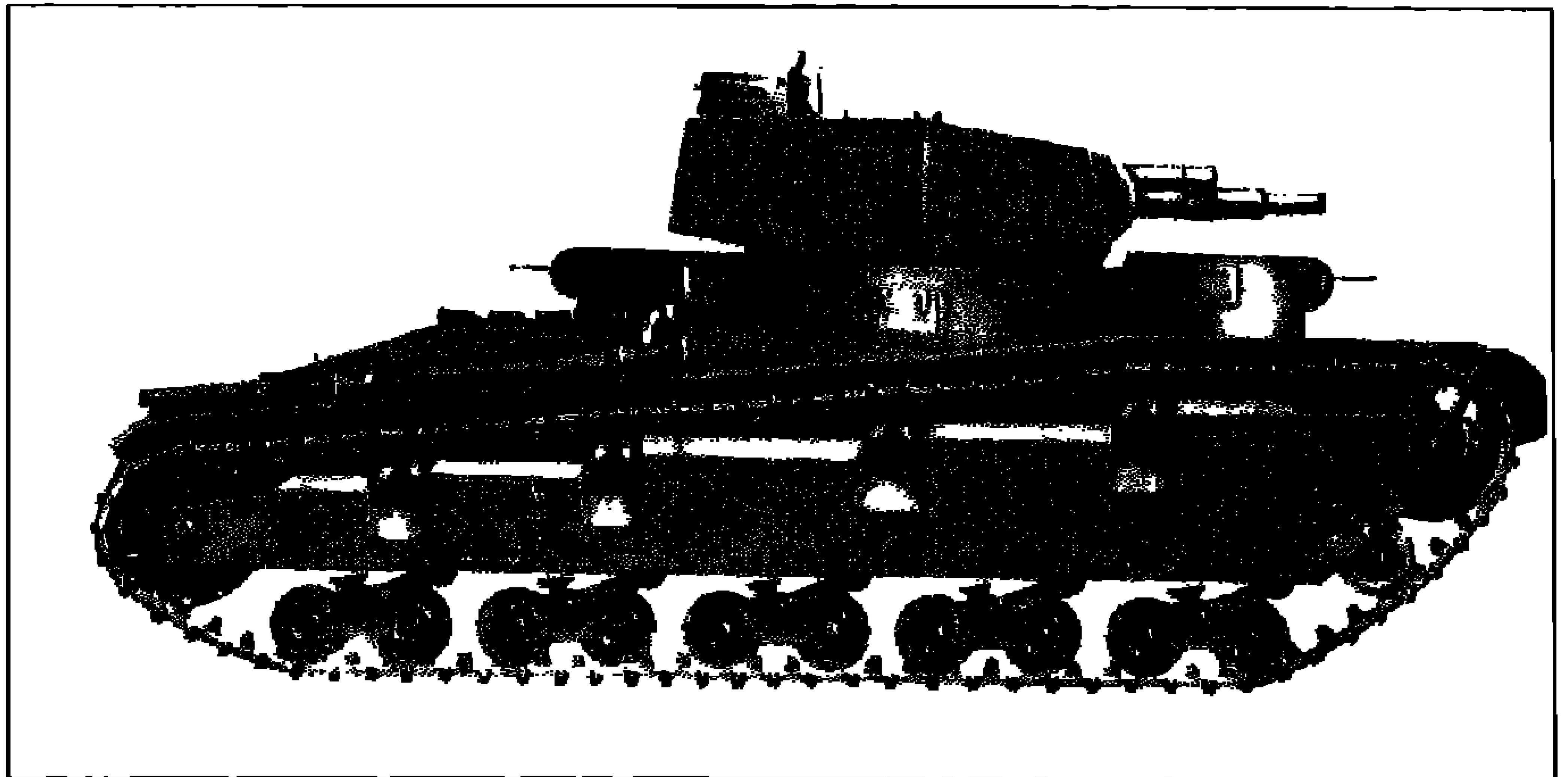
# الميزات الفنية والتعبوية للدبابات ومركبات القتال



مركبة لوخس هي آخر حلقة من سلسلة مركبات مدرعة ألمانية (٨×٨) يعود أصلها إلى العشرينات. طلب الجيش الالماني من شركة تايسن هنشل ان تصنع له ٤٠٨ مركبة منها جرى تسليمها ما بين عامي ١٩٧٥-١٩٧٨



نظام الدفاع الجوي الروسي (SAM-6)



ما استأنفت المانيا عملية التسليح في الثلاثينات، صنعت عدداً من الدبابات الاختبارية، أشهرها الدبابة المتعددة الابراج بانزر كمبففاجن (ف) (ن ب ف ز)

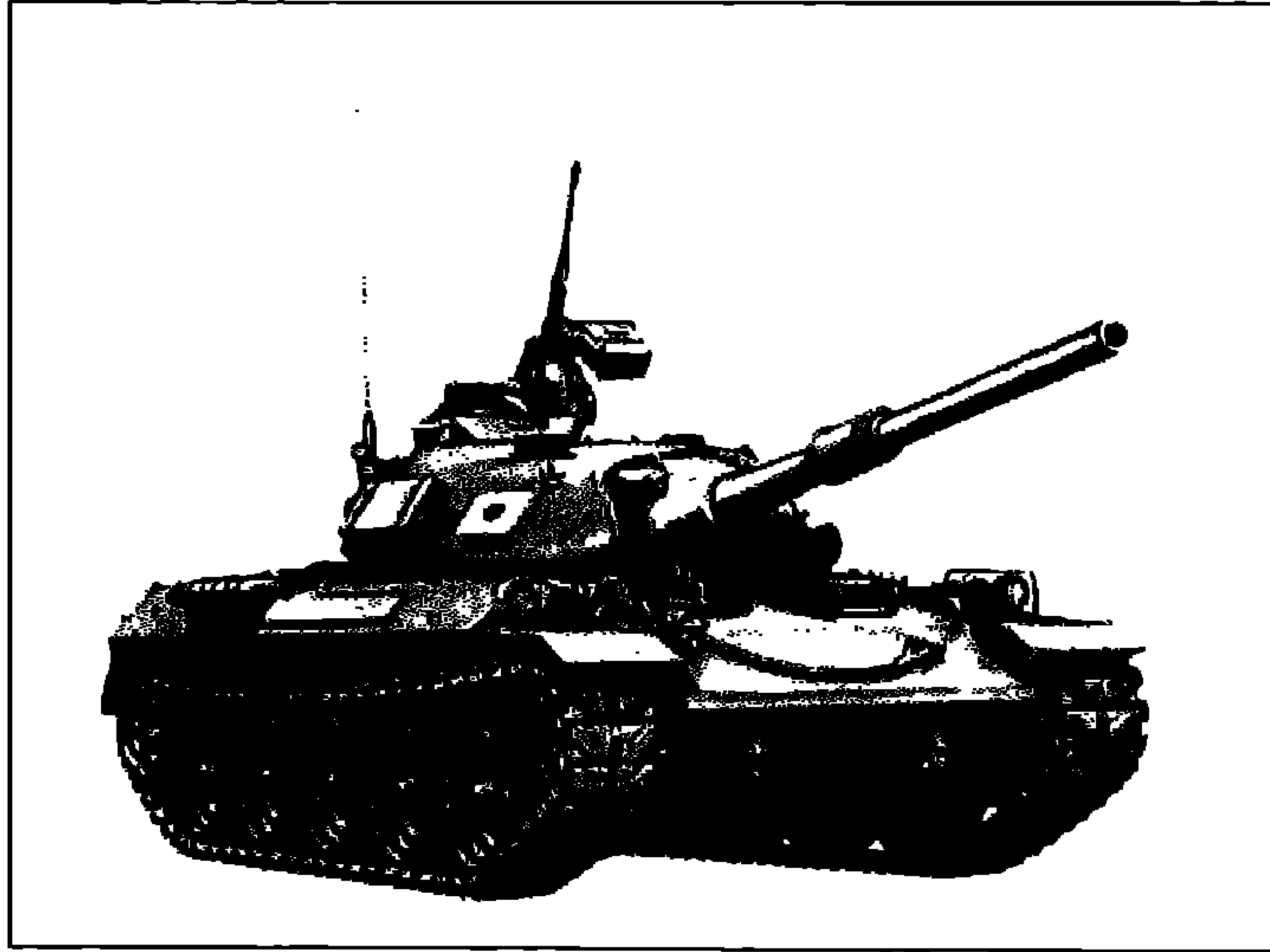
## الدبابات ومركبات القتال

سوف ندخل من خلال صفحاتنا التالية في الحديث عن أهم (الميزات الفنيــة والتعبويــة للدبابات ومركبات القتال) بالإضافة إلى عرض مبسط عن تاريخ تصنيعها والغايات العســكرية القتالية المطلوبة منها.

وقد اخترنا في موسوعتنا هذه عدة نماذج قديمة وحديثة أنتجتــها ومــا زالــت تنتجــها المصانع الحربية المنتشرة في أرجاء الشرق والغرب.

وذلك ضمن قائمة طويلة تتضمن:

النمسا، بلجيكا، البرازيل، بريطانيا، كندا، تشيكيا، سلوفاكيا، فرنسا، ألمانيــا، هنغاريــا، إيطاليا، اليابان، هولندا، بولندا، جنوب أفريقيا، روسيا (والاتحــاد الســوفياتي ســابقاً) الســويد، سويسرا، الولايات المتحدة الأميركية.



الدبابة اليابانية نوع ٦١

# السيارة المدرعة

# "أوسترو ديملر"

**البلد المنتج:** النمسا.

**الطاقم:** ٤ ــ ٥.

**التسليح:** رشاش (وفي ما بعد اثنان) عيار ٧٫٩٢مم.

**التدريع:** ٤مم حداً أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٤٫٦٠م، العرض ١٫٧٦، الارتفاع ٢٫٧٤٣م.

**الوزن:** ٣٠٠٠كلغ.

**المحرك:** ٤ اسطوانات، يعمل بالبنزين بقوة ٤٠ حصاناً.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٥كم/س، المدى ٢٥٠كم.

**التاريخ:** امتازت العربة المدرعة "أوسترو ديملر" أو "ديملر بانزر فاغن" بكونها أول عربة مدرعة مجهزة ببرج متحرك على مدار ٣٦٠ درجة وبأربع عجلات ذات حركة مستقلة (٤×٤).

صمم هذه المدرعة ضابط من جيش النمسا ــ المجر، بمساعدة "بول ديملر" ابن "غوتليب ديملر" أحد رواد صناعة السيارات، أنجز النموذج الأول في مصنع ديملر الواقع في فاينر ــ نوشتاد سنة ١٩٠٤، ويتكون أساساً من عربة (٤×٤) ذات جسم مدرع وبرج يشبه القبة في المؤخرة ومحرك في مقدمة العربة، وعندما صنعت هذه العربة المدرعة لأول مرة زودت برشاش واحد ــ مكسيم ــ تبرد بالماء.

وفي سنة ١٩٠٥ تم تجهيز العربة المدرعة المذكورة ببرج حديد مفتوح من الخلف ومزود بزوج من الرشاشات المبردة بالماء.

وامتازت العربة المدرعة هذه بأن مقعدي السائق ومساعده قابلان للارتفاع عندما تكون متوقفة مما يعطيها مجالاً أفضل للرؤية، لكن عندما عرضت هذه العربة المدرعة على الجيشين الألماني والنمساوي ــ المجري لم تثر عندهما سوى قليل من الاهتمام، لذلك لم تصل إلى مرحلة الإنتاج على الإطلاق.

وقد اقتبست ميزاتها المدرعات التي صنعت من بعدها.

أما الإمبراطور فرنز جوزيف، فلم تعجبه الدبابات لقناعته، كما قيل إن ضجيجها الكبير يروع خيوله.

# ناقلة الأفراد المدرعة

# زاورر

**البلد المنتج:** النمسا.

**الطاقم:** ٢ زائد ٨ أفراد.

**التسليح:** مدفع أورليكون (٢٠٤ ج ك) عيار ٢٠مم.

**التدريع:** من ٨ إلى ١٢مم.

**الأبعاد:** الطول ٥,٤٠م، العرض ٢,٥٠م، الارتفاع ٢,١٧م.

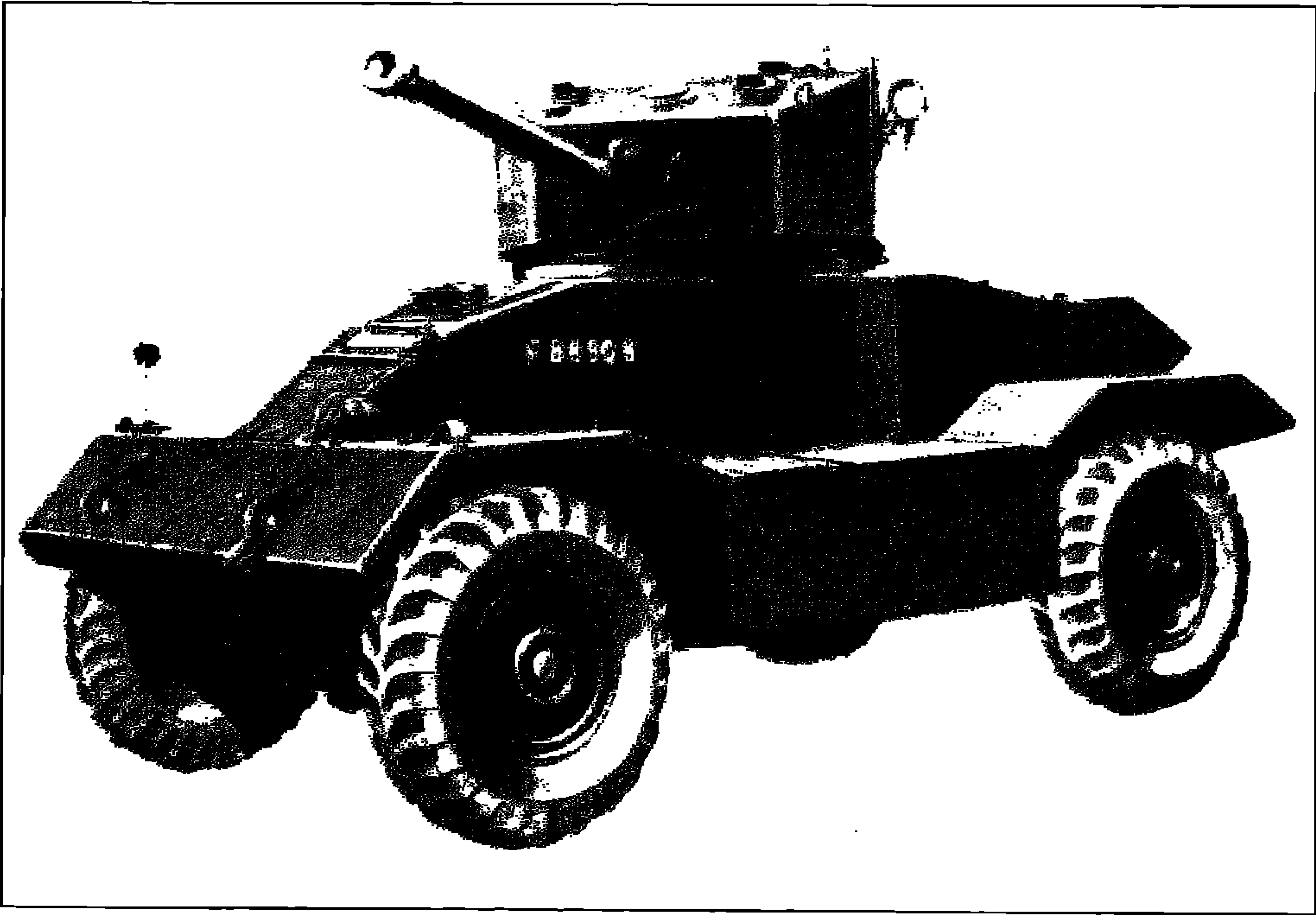
**الوزن:** ١٣٥٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٥١كلغ / سم٢.

**المحرك:** نوع (٤ ف أ) ذو ٦ أسطوانات، يعمل بالمازوت بقوة ٢٥٠ حصاناً على سرعة ٢٥٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرقات ٦٥كم/س، المدى ٣٠٠كم، بإمكانها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٨٠سم، وخندق بعرض ٢٢٠سم، وتسلق منحدراً بميل ٧٥ درجة.

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش النمساوي سنة ١٩٦١ ولم يصدر منها إلى الخارج.



العربة المدرعة (إيسي علامة ٣). صنعت على هيكل شاحنة. مزودة بمدفع ٧٥مم.ظهرت عام ١٩٤٢ وأدت خدمات جيدة منذ ذلك الوقت. نماذج عديدة منها وضعت في الخدمة

# العربات المدرعة
# مينرفا ــ سافا ــ مورس

**البلد المنتج: بلجيكا.**

لقد كانت بلجيكا هي أول دولة اجتاحها الجيش الألماني في الحرب العالمية الأولى.

وكان البلجيكيون يستعملون في البداية أنواعاً عديدة من العربـــات العاديـــة المجـــهزة برشاشـــات، لكنهم سرعان ما أخذوا يجهزون بعض هذه العربات بدرع بسيطة لحماية أسلحتها، وما أن انتصف شهر آب عام ١٩١٤، حتى كانوا يدرعون العربة كلها.

وهكذا أصبحت العربة مينرفا عربة مدرعة، فكان سمك جسمها ٥مم مع فتحة للســـائق في المقدمة ليرى من خلالها وفتحات إضافية في كل من الجانبين ومن الخلف، وكانت حجـــرة الطاقم دون سقف، وكانت تستعمل للدخول والخروج نظراً لعدم وجود أبواب في السيارة، وكـان المحرك محمياً بدرع، كما كان هناك بابان أمام مبرد المحرك. وكان تسليح هذه المصفحة عبارة عن رشاش واحد تحميه درع نصف دائرية، وأيضاً كانت هناك نماذج عديدة من العربة مينرفـــا وآخرها مزود ببرج شبيه ببرج العربة المدرعة سافا، وكان هيكل مينرفا يشبه هياكل الســيارات المدنية إلاّ أن عجلاتها الخلفية كانت ازدواجية بحيث تحمل الثقل الإضافي، وبقيت هذه المدرعـة في الاستعمال حتى الثلاثينيات، وقد تبعتها مدرعات أفضل منها كالمدرعتين سافا ومورس.

لقد كان للمدرعة سافا هيكل من صنع شركة أنغرس صنع السيارات، فيما كان جســـمها المدرع من صنع شركة كوكوريل، وكان تدريع هذه المصفحة أفضل من تدريع سابقاتها، حيــث إن التدريع الذي أمام السائق ذو شكل مائل لتسهيل انزلاق الرصاص، كما كان لها بـــاب، أمـــا سلاحها، فكان رشاش هوتشيكس عيار ٨مم مركّب على برج على شكل قبة مفتوح من الخلــف. وعندمـــا سقطت مدينة أنتورب (أنغرس) البلجيكية أمام الزحف الألماني خلال شـــهر تشـــرين عـــام ١٩١٤، سقط معها مصنع مينرفا، وكان قد سبق للجيش البلجيكي أن تملك بعض العربات المدرعة من نوع مورس التي كانت مزودة برشاشات ولها بعض التدريع، فتقرر تعديلهـــا بحيث تصبح عربات مدرعة نموذجية، وكان من الممكن، إذا لزم الأمـــر، تزويدهـــا بـــبرج رشـــاش هوتشيكس يمكن تركيبه فوق المدفع ٣٧مم.

وكان صندوق العربة غير مسقوف، على غرار العربة مينرفا، ولذلك كـــانت الوســيلة الوحيدة لدخول العربة أو الخروج منها هي بالقفز فوق حافة الجسم، وقد اســـتعمل عــدد مــن العربات مورس مع عربات بيجو المدرعة في روسيا بين عامي ١٩١٥ و ١٩١٧ وذلك قبل إعادتها إلى بلجيكا، وقد لعبت العربة المدرعة دوراً حيوياً في بداية الحرب العالمية الأولى، لكن ما أن بدأت حرب الخنادق حتى أصبحت عديمة الفائدة، لأن إمكانياتها في عبور الأراضي كانت محدودة.

# العربة المدرعة

# (إ إ ـ ٩)

**البلد المنتج:** البرازيل.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٩٠مم، ورشاش عيار ٧,٦٢مم متحد المحور مع السلاح الرئيسي، وعبوات دخان.

**التدريع:** من ٦ إلى ٢٠مم.

**الأبعاد:** الطول ٥,١٨م، العرض ٢,٦٣م، الارتفاع ٢,٣٦م.

**الوزن:** مجهزة للقتال، ١٢٠٢٠ كلغ.

**المحرك:** "مرسيدس بنز" صنع البرازيل نوع (أ و م ٣٥٢) ذو ٦ أسطوانات يعمل بالديزل بقوة ١٧٢ حصاناً على السرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ١٠٠كم/س، المدى ٨٠٠كم.

**التاريخ:** دخلت في الاستعمال عام ١٩٧٣ في البرازيل وقطر ولا يزال إنتاجها مستمراً.

ولقد حصلت بعض جيوش دول أميركا الجنوبية على مدرعات منذ مطلع العشرينيات. إلاّ أن هذه الدول لم تصمم المدرعات وتنتجها حتى عامي ١٩٤٢ ـ ١٩٤٣، فأنتجت الأرجنتين مثلاً حوالى ٢٠ دبابة ناهوال. وعند انتهاء الحرب العالمية الثانية، كان في الأسواق فائض من العربات المدرعة مما أدى إلى التوقف عن وضع تصاميم جديدة.

وفي منتصف الستينيات صممت البرازيل مدرعتين وبنتهما، الأولى ( ف ب ب)، وهي عربة (٤×٤) لم تدخل مرحلة الإنتاج بعد مرحلة النموذج الأول، أما الثانية، وهي المدرعة المسرفة كوتيافيتي (ت آ ي أ آ ي)، فقد صنع منها عدد قليل، وفي العام ١٩٧٠ أنجزت شركة انجيزا، الشهيرة بشاحناتها التعبوية، النموذج الأول من ناقلة أفراد برمائية (٦×٦) اشتهرت باسم اوروتو (إإ ـ ١١) ودخلت مرحلة الإنتاج سنة ١٩٧٢.

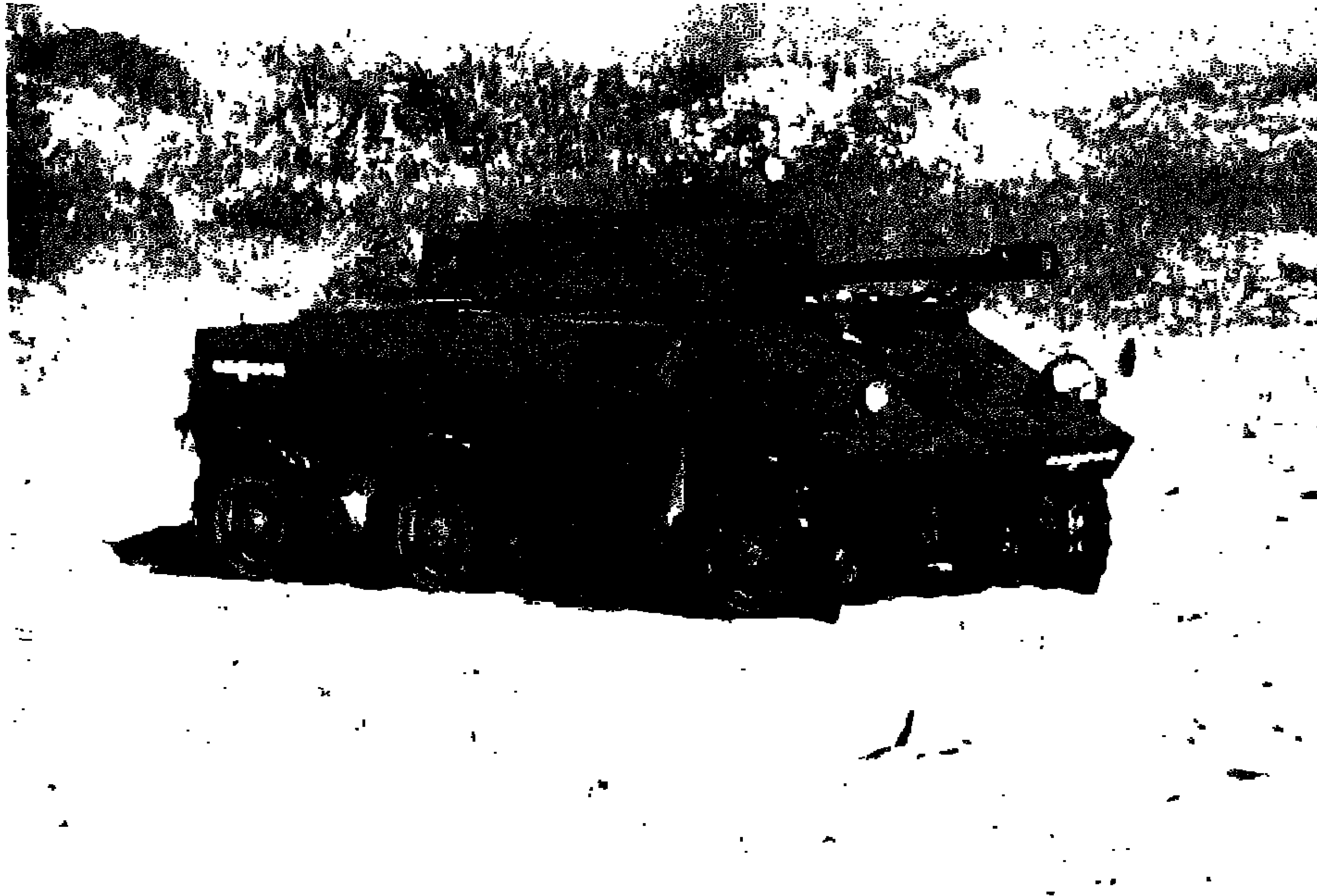
وتلت هذه العربة في نهاية سنة ١٩٧٠، المدرعة كسكافيل (٦×٦) (إإ ـ ٩) أو (سي سي ر)، استعمل في صناعة هذه المدرعة عدد من قطع العربة (إإ ـ ١١) وكان جسمها من الفولاذ الملحوم. وكرسي السائق في المقدمة إضافة لمقعد الآمر والمدفعي في الوسط، والمحرك وجهاز نقل الحركة في المؤخرة.

وكانت النماذج الأولى مسلحة بالمدفع ٣٧مم المستعمل على العربات المدرعة الأميركية غرايهاوند (م٨).

أما العربات التي أنتجت على نطاق واسع، فقد زودت بذات البرج المركب على المدرعات الفرنسية الخفيفة (أ م ل ــ ٩٠) وسلحت بمدفع عيار ٩٠مم ورشاش ٧.٦٢مم متحد المحور مع المدفع، يصل مدى ارتفاع المدفع والرشاش الرأسي (+١٥°)، ومدى انخفاضهما (-٨ درجات) ودورانهما ٣٦٠ درجة، وقد ركبت على كل من جانبي البرج عبوتا دخان، وتحمل العربة ٢٠ قذيفة للمدفع ٩٠مم و٢٤٠٠ طلقة للرشاش عيار ٧.٦٢مم.

وعجلاتها لا يخترقها الرصاص ومقودها آلي. ويمكن أن يركب عليها جهاز لتكييف الهواء إذا لزم الأمر، وهي ليست برمائية، ولكن باستطاعتها خوض المجاري المائية إلى عمق متر واحد فقط.

واللافت للنظر أن دولة قطر، التي تملك نخبة من المعدات الحديثة، قد أوصت على عدد من العربات المدرعة من نوع كسكافيل في مرحلة مبكرة من إنتاجها.



قامت شركة انجيزا بتطوير العربة المدرعة (إإ – ٩ كسكافيل)، التي كان يستعملها الجيش البرازيلي منذ عام ١٩٧٣، انطلاقًا من ناقلة الافراد اوروتو (إإ – ١١). وهي تحمل برج العربية الفرنسية (أم ل – ٩٠) ومزوّدة بمدفع ٩٠ مم ورشاشة عيار ٧,٦٢ مم.

# العربة المدرعة

# رولس ـ رويس

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** رشاش فيكرز عيار ٣٠٣ر، بوصة (٦٩ر٧مم).

**التدريع:** ٨ أو ٩مم.

**الأبعاد:** الطول ٤.٩٢م، العرض ٩٣ر١م، الارتفاع ٥٣ر٢م.

**الوزن:** نمـوذج ١٩١٤، يزن ٣٥٥٦ كلغ، نموذج ١٩٢٠ (علامة ١) يزن ٣٨٦١كلغ، نمـوذج ١٩٢٤ (علامة ١) يزن ٤٢١٧كلغ.

**المحرك:** رولس ـ رويس ذو ٦ أسطوانات مستقيمة، يبرد بالماء، يعمل بالبنزين بقـوة ٤٠ ـ ٥٠ حصاناً.

**الأداء:** السرعة ٥ر٧٢كم/س، المدى ٢٨٨كم.

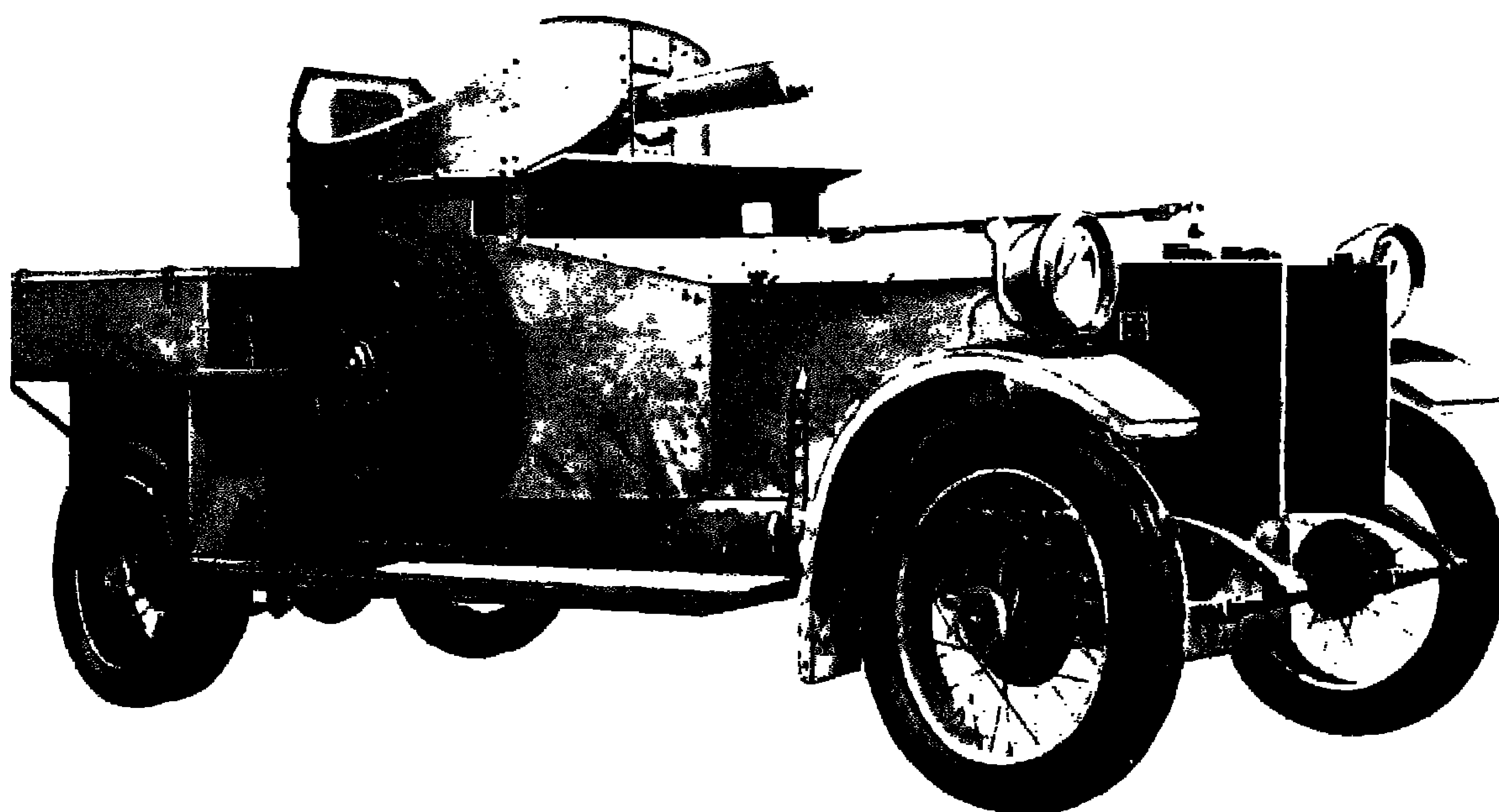
**التاريخ:** أنتجتها قيادة البحرية البريطانية لصالح فوج العربات المدرعة سنة ١٩١٤. وعدلتـها وزارة الحربية عام ١٩٢٠ بمساعدة الجيش وسلاح الطيران البريطاني، وسلمت إلـى ايرلنـدا وإلى بعض المستعمرات، واستمرت الهند في استخدامها لمهام الأمن الداخلي حتى عام ١٩٤٥.

لقد كانت سيارة رولس ـ رويس المدرعة أفضل ما أنتج من السيارات المدرعـة فـي بداية الحرب العالمية الأولى، وذلك في غمرة الاندفاع لبناء السيارات المدرعـة علـى هيـاكل السيارات التجارية (المدنية) المتوفرة حينئذ، فقد ركبت ألواح فولانية بسيطة على هيكل السـيارة سيلفر جوست كما ركب برج دائري فوق حجرة الطاقم، وكان في المؤخرة صنـدوق قصـير لحمل الأحمال الخارجية، كذلك تم تركيب عجلات مزدوجة في المؤخرة.

وحملت السيارة أيضاً عجلتي احتياط، ولم تكن هناك فتحات خاصة للرؤية، بـل كـان الطاقم يستخدم بعض الشقوق الطولية في الدرع، وجرى تركيب مدفع فيكرز منفرد على طـوق داخل البرج وكان يمتد عبر فتحة في لوح الدرع، كما جرى تأمين بعـض الحمايـة للمدفعـي بواسطة لوح متحرك في مقدمة البرج، وبهذا الشكل أصبحت العربة رولس ـ رويس المدرعة

الأكثر استعمالاً طيلة الحرب العالمية الأولى فخاضت عمليات في فرنسا ومصـــر والدردنيــل وأفريقيا الشرقية وروسيا كما ساهمت في عمليات حربية في الجزيرة العربية.

استمرت في الخدمة بعد الحرب، فاستخدمت في أعمال حفظ الأمن في كامل أنحاء العالم في فترة ما بين الحربين العالميتين.



سيارة رولس – رويس المدرعة نموذج ١٩١٤. البرج لم يكن مسقوفا والمدفع كان من نوع مكسيم

# ليتل ويللي

# لند شيب

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٢ + ٢ أو ٤ أفراد مدفعية.

**التسليح:** زودت العربة في البداية بمدفع آلي عيار ٢ رطل مركب على برج ثـــابت وبرشـــاش عيار ٣٠٣ر٠ بوصة (٧.٧مم) مكسيم وبعدد متفاوت من رشاشات لويس الخفيفة عيـــار ٣٠٣ر٠ بوصة (٧و٧مم).

**التدريع:** ٦مم.

**الأبعاد:** عند صنعها لأول مرة، الطول (بدون المؤخرة المتحركـــة) ٤٥ر٥م، العـــرض ٢٫٨٠م، الارتفاع ٣٫٠٥م، وعند إعادة صنعها ولنزع برجها، خفض ارتفاعها إلى ٢٫٤١م وظلـــت بـــاقي الأبعاد كما هي.

**الوزن:** ١٨٢٨٩ كلغ عندما صنعت لأول مرة.

**الضغط على الأرض:** غير معروف.

**المحرك:** ديملـــر ذو ٦ أسطوانات مستقيمة، يبرد بالماء ويعمل بالبنزين بقوة ١٠٥ أحصنة على سرعة ١٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣.٢كم/س وعبر الأراضي ١كم/س، وتستطيع اجتياز مانع رأســـي ارتفاعه ٣٠سم إذا كانت بسرفة بوللوك، وقد ارتفعت هذه الإمكانية حتى ٦٠سم بعد أن ركبـــت لها السرفة المعدلة.

كما تستطيع عبور خندق عرضه ٢٠ر١م، وقد زادت هذه الإمكانية في مـــا بعـــد إلـــى ٥٠ر١م، ويمكنها أن تتسلق منحدرا ميله ٣٠ .

**التاريخ:** صنعتها شركة وليم فوستر اندكو ليمتد في شهر آب ١٩١٥، ومن ثم جربتها واختبرتها في السادس من أيلول ١٩١٥، وأعيد صنعها بسرفة جديدة خلال شهري تشرين الأول وكـــانون الأول من السنة نفسها، ولا تزال هذه العربة موجودة في متحف "القطع المدرعة البريطانية" فـــي مدينة بوفنغتن في مقاطعة دورسيت.

# الدبابة علامة (١)

# (علامة ١) ذكر، (علامة ٢) أنثى

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٨.

**التسليح:** (الذكر) مدفع عيار ٦ رطل (كيوف)، ٤ رشاشات هوتشيكس عيار ٨مم، (الأنثـــى) ٤ رشاشات فيكرز عيار ٣٠٣,٠ بوصة (٧,٧مم) ورشاش واحدة هوتشيكس عيار ٨مم.

**التدريع:** من ٦ إلى ١٢ مم.

**الأبعاد:** الطول ٩,٧٥م، عرض الذكر ٤,١٨م، عرض الأنثى ٤,٣م، الارتفاع ٢,٤١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٧٤٣٤ كلغ.

**الضغط على الأرض:** ١,٨كلغ/سم٢ بهبوط في الأرض قدره ٢٥,٤مم.

**نسبة القوة/الوزن:** ٣,٧٥ أحصنة/طن.

**المحرك:** ديملـــر ذو ٦ أسطوانات مستقيمة، يبرد بالماء ويعمل بالبنزين بقوة ١٠٥ أحصنة على سرعة ١٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة ٥.٩٥كم/س، المدى ٣٧,٨كم. وتستطيع اجتياز مانع رأســـي ارتفاعــه ١.٣٥م واجتياز خندق عرضه ٣,٤٥م وتسلق منحدر ميله ٢٤°.

**التاريخ:** أنتجتها كل من مصانع وليم فوستر (في لنكولن) ومصانع متروبوليتان كارياج فاغن اند فايننس كومباني (في ونسبوري) وقد اشتركت ٤٩ دبابة منها فقـــط فـــي معركـــة فلـــيرس ــ كورسوليت خلال شهر أيلول من العام ١٩١٦.

أما الدبابات الباقية من النوع ذاته، فقد استعملت في مهام مختلفة حتى نهايـــة الحـــرب العالمية الأولى.

# الدبابة (علامة ٤)
# (علامة ٤) ذكر وأنثى

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٨.

**التسليح:** مدفعان ٦ أرطال و٤ رشاشات لويس عيار ٣٠٣ر، بوصة (٧,٧مم) للذكر، و٦ رشاشات لويس عيار ٣٠٣ر، بوصة (٧,٧مم) للأنثى.

**التدريع:** ١٢ مم حداً أقصى، ٦مم حداً أدنى.

**الأبعاد:** الطول ٨,٠٥م، العرض ٤,١٩م، الارتفاع ٢,٤٨م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٨٤٥كلغ للذكر و٢٧٣٤كلغ للأنثى.

**المحرك:** ديملر ذو ٦ أسطوانات مستقيمة، يبرد بالماء، ويعمل بالبنزين بقوة ١٠٠ أو ١٢٥حصاناً.

**الأداء:** السرعة ٥,٩٢ كم/س. المدى ٥٦كم، وتستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ١,٣٧١م، وعبور خندق عرضه ٣,٤٨م.

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش البريطاني في حزيران سنة ١٩١٧ واستمرت في الخدمة حتى نهاية الحرب.

وقد استعملتها أيضاً البلدان التالية: ايرلندا ــ دبابة واحدة (علامة ٥)، لاتفيا (علامة ٥)، اليابان دبابة واحدة (علامة ٤)، وروسيا وكندا وفرنسا والولايات المتحدة (علامة ٥).

وكانت الدبابة (علامة ٤) حصان المعركة في وحدات الدبابات خلال الحرب العالمية الأولى. وقد انحدرت هذه الدبابة من سابقتها (علامة ١) واحتوت على كل التحسينات التي أدخلت على الدبابات (علامة ٢) و (علامة ٣) وكانت الأنواع الثلاثة السابقة قد صنعت بأعداد قليلة، كما أن الدبابة (علامة ٤) تعتبر النموذج الكلاسيكي للشكل الشبيه بالمعين، وفي الظاهر كان الفارق ضئيلاً بينها وبين أسلافها، ولكن كانت هنالك بعض الفوارق في التفاصيل، فحجرة الطاقم كانت أكثر تهوية ولها في سقفها وجانبيها نوافذ لنجاة أفراد الطاقم، ولها مروحة تسحب الهواء البارد من داخل الدبابة إلى المحرك وتدفعه خارجاً عبر المبرد الذي كان مركزاً بين القرنين الخلفيين، وقد أضيف إلى العادم كاتم صوت لتخفيف ضجيج المحرك المصمّ للآذان داخل الحجرة.

# الدبابة المتوسطة

# (سي)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** ٤ رشاشات هوتشيكس

**التدريع:** ١٤مم حداً أقصى، ٦مم حداً أدنى.

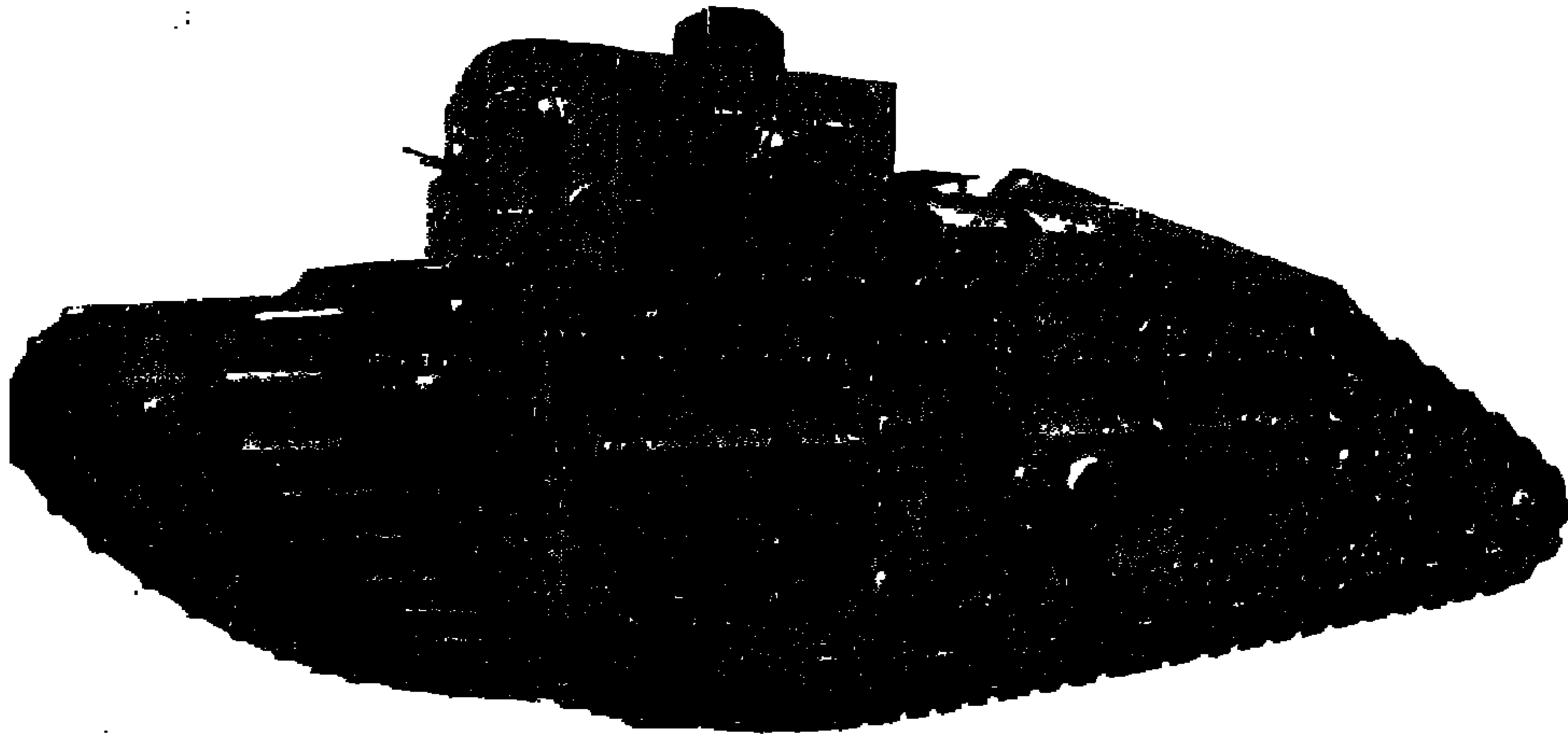
**الأبعاد:** الطول ٧٫٨٥٦م، العرض ٢٫٧١م، الارتفاع ٢٫٩٤م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٩٨١كلغ.

**المحرك:** ريكاردو ذو ٦ اسطوانات مستقيمة، يبرد بالماء، ويعمل بالبنزين، بقوة ١٥٠ حصاناً على سرعة ١٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة ١٢٫٦٤كم/س، المدى ١٢٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ١٫٣٧١م، وعبور خندق عرضه ٣٫٣٥٢م، أما قدرتها على تسلق المنحدرات فهي غير معروفة.

**التاريخ:** صممت في العام ١٩١٧ على أمل استخدامها في معارك ١٩١٩، ولكن الحرب انتهت ولم يكن قد صنع منها سوى عدد قليل، وهذا العدد خدم في وحدات الدبابات إلى حين استبدالها عام ١٩٢٣ بدبابات متوسطة نوع "فيكرز".



الدبابة المتوسطة (سي) وهي آخر الدبابات البريطانية في الحرب العالمية الأولى لم تكن مسلحة الاّ بأربع رشاشات هوتشيكس عيار ٧٫٧ مم.

# الدبابة المتوسطة

# (علامة ٢)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع ٣ رطل متحد المحور مع رشاش فيكرز عيار ٣٠٣ر٠ بوصة (٧ر٧مم) مركبان على جسم الدبابة.

**التدريع:** ٨مم حداً أدنى، ١٢ مم حداً أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٣٣ر٥م، العرض ٧٨ر٢م، الارتفاع ٠١ر٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٣٦٦٦كلغ.

**المحرك:** أرمسترونغ سيدلي ذو ٨ أسطوانات مستقيمة يبرد بالهواء وهو بقوة ٩٠ حصاناً.

**الأداء:** السرعة ٢٥ر٦كم/س، المدى ١٩٢كم، إمكاناتها في عبور الموانع الرأسية غير معروفة، وتستطيع عبور خندق عرضه ٩٨١ر١م، أما قدرتها على تسلق المنحدرات فهي غير معروفة.

**التاريخ:** في العام ١٩٢٢ أدخلت الخدمة في الجيش البريطاني وخصصت لتدريب الأطقم حتى سنة ١٩٤١ واستعملت أيضاً في أستراليا.

وتعتبر الدبابة المتوسطة (علامة ٢) فيكرز من أولى الدبابات التي بنيت في مرحلة ما بعد الحرب العالمية الأولى وقد اشتملت على عدد من التحسينات بالنسبة لما سبقها، خاصة الدبابة التي بنيت أثناء الحرب.

# الدبابة المتوسطة

# ويبت (علامة أ)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** ٤ رشاشات هوتشيكس عيار ٠٫٣٠٣ بوصة (٧٫٧مم).

**التدريع:** ١٤مم حداً أقصى، ٥مم حداً أدنى.

**الأبعاد:** الطول ٦٫٠٩م، العرض ٢٫٦١م، الارتفاع ٢٫٧٤م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٤٢٢٥كلغ.

**المحرك:** محركان تايلور كل منهما ذو ست أسطوانات مستقيمة يبردان بالماء، ويعملان بالبنزين كلٌ بقوة ٤٥ حصاناً.

**الأداء:** السرعة ١٢٫٨كم/س، المدى ٦٤كم.

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش البريطاني في مطلع سنة ١٩١٨ واشتركت في المعارك لأول مرة في آذار من العام نفسه، واستمرت فيها حتى نهاية الحرب، ولم تستعمل في أيام السلم.

أنتج منها ما يقارب ٢٠٠ دبابة واستعملت في روسيا واليابان أيضاً.

# دبابة المشاة

# ماتيلدا واحد (أ ـ ١١)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** رشاش واحد فيكرز ٣ر. بوصة (٧.٦٢مم) أو ٠,٥ بوصة (١٢,٧مم).

**التدريع:** ٦٠مم حداً أقصى، ١٠مم حداً أدنى.

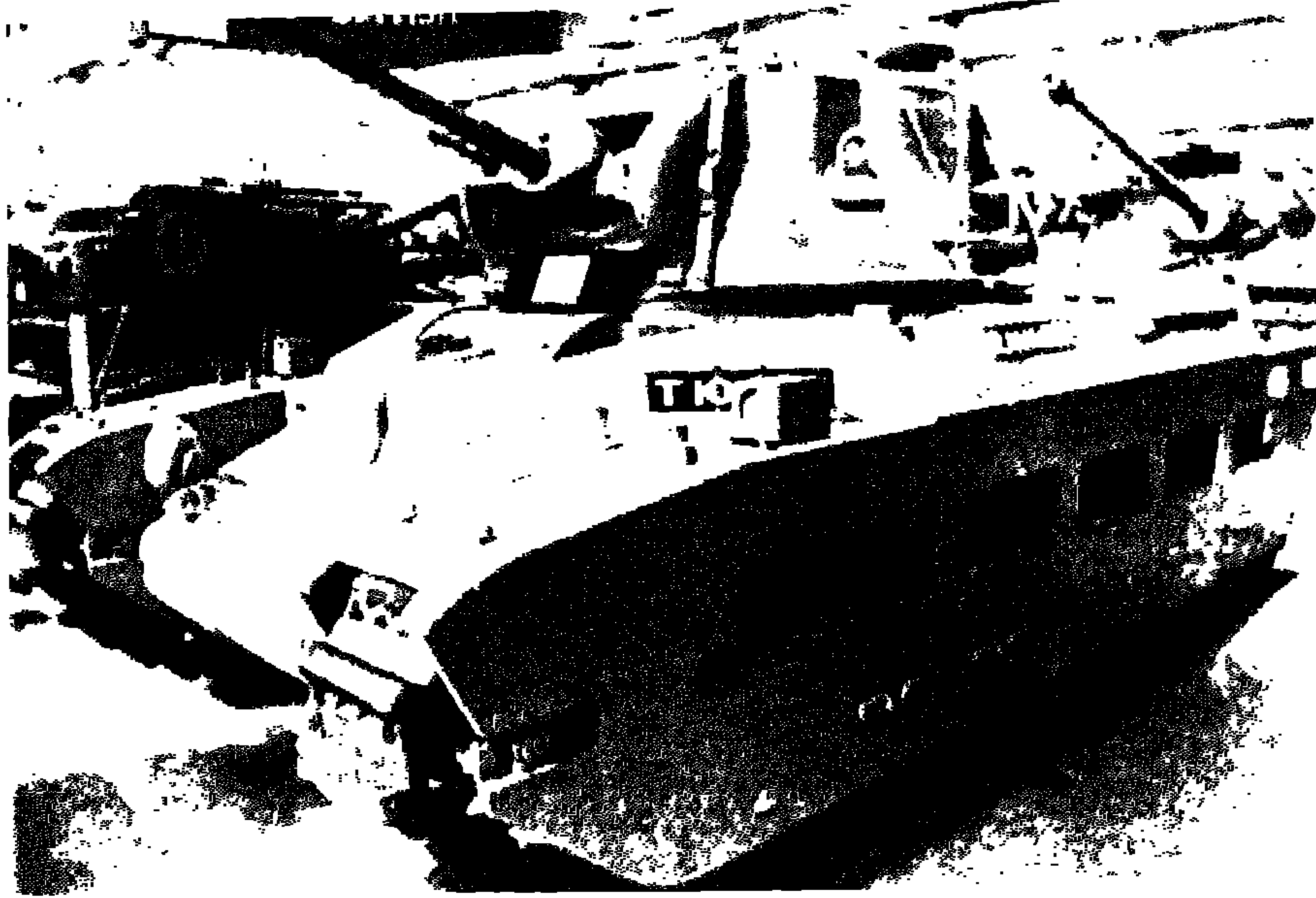
**الأبعاد:** الطول ٤,٨٥م، العرض ٢,٢٨م، الارتفاع ١,٨٦م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١١١٦١كلغ.

**المحرك:** محرك فورد ذو ٨ أسطوانات ويعمل بالبنزين وقوته المكبحية ٧٠ حصاناً على سرعة ٣٥٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ١٢,٨كم/س، المدى ١٢٨كم، وتستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٠.٦٣٥م، وخندق عرضه ٢,١٣٣م.

**التاريخ:** خدمت في الجيش البريطاني بين عامي ١٩٣٨ و ١٩٤٠.



دبابة المشاة البريطانية ماتيلدا – ٢ (أ – ١٢) وهي تحمل ملامح جديدة وهامة في عالم صناعة الدبابات منها تدوير البرج هيدروليكيًا وتدريعها الجيد، ولكنها ظلت بطيئة الحركة وضعيفة التسليح وتجاوزها الزمن بعد العام ١٩٤٣.

# عربة الاستطلاع الخفيفة
# بيفريت (علامة ٢)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** رشاش خفيف برن عيار ٣٠٣ر، بوصة (٧٫٧مم) أو بندقية مضادة للدروع نوع بويز.

**التدريع:** ٩مم حداً أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٤١١٤ر٤م، العرض ٦ر١م، الارتفاع ٥٢٤ر١م.

**الوزن:** ٢٠٣٢كلغ.

**المحرك:** ستندر يعمل بالبنزين، قوته المكبحية ٤٥ حصاناً.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٤٫٣٧كم/س.

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش البريطاني عام ١٩٤٠، استعملتها القوات الجوية والحرس الوطني البريطانيان.

# عربة الاستكشاف

# ديملر دنجو

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** رشاش برن خفيف العيار ٣٠٣ر٠ بوصة (٧ر٧مم).

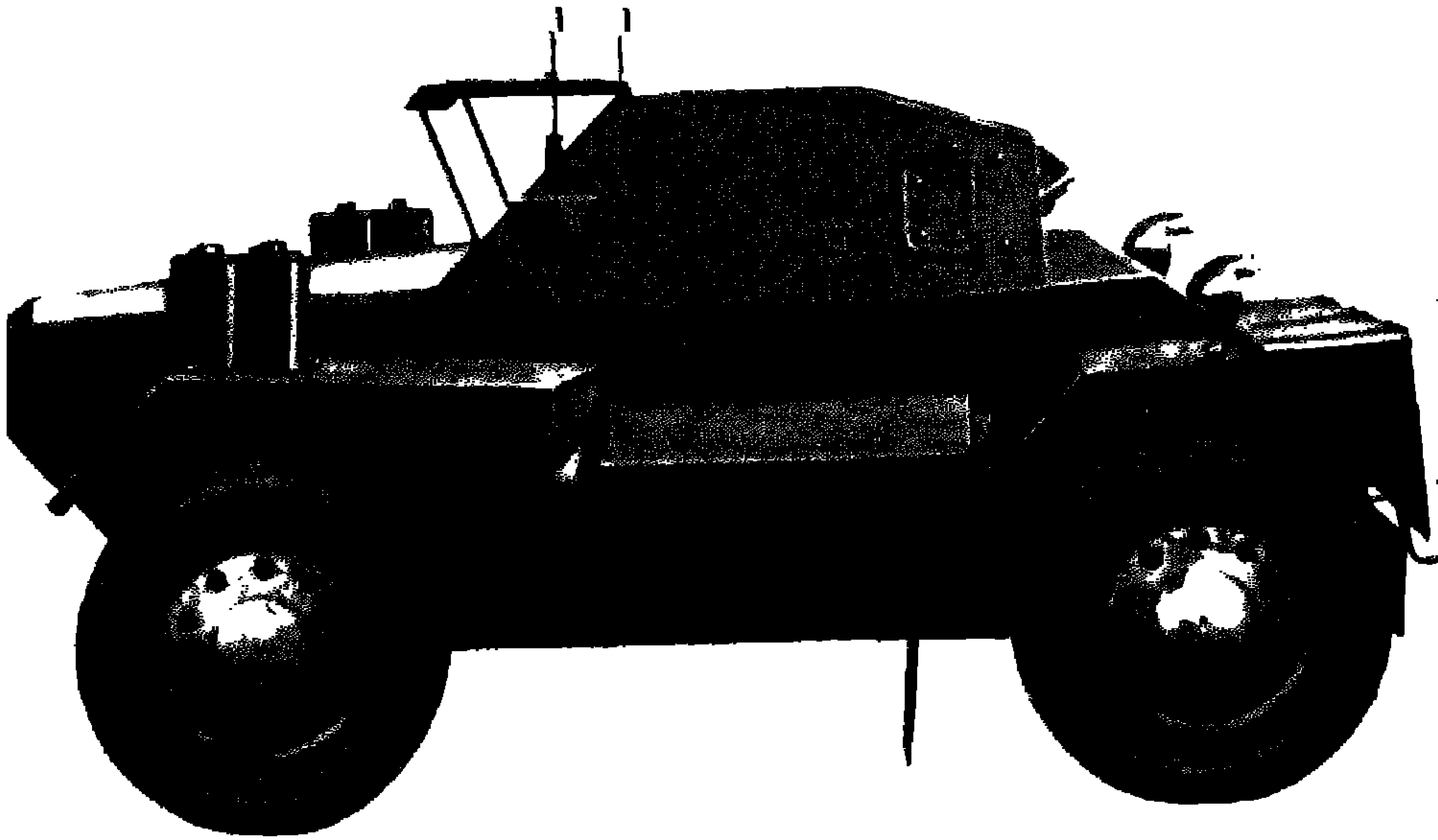
**التدريع:** ٣٠مم.

**الأبعاد:** الطول ١٧٥ر٣م، العرض ٧١٤ر١م، الارتفاع ٤٩٨ر١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٠٤٨ كلغ.

**المحرك:** ذو ٦ أسطوانات يعمل بالبنزين وبقوة ٦٠ حصاناً.

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش البريطاني سنة ١٩٤٠ وخرجت في الخمسينيات عندما حلت محلها العربة فيريت، لكنها استعملت في عدة جيوش في فترة ما بعد الحرب، وهي لا تزال قيد الاستعمال في قبرص والبرتغال.



عربة الاستكشاف ديملر دنجو

# السيارة المدرعة
# ديملر (علامة ١)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع ٢ رطل، رشاش بيزا عيار ٧,٩٢مم متحد المحور مع التسليح المركزي.

**التدريع:** ١٦مم حداً أقصى.

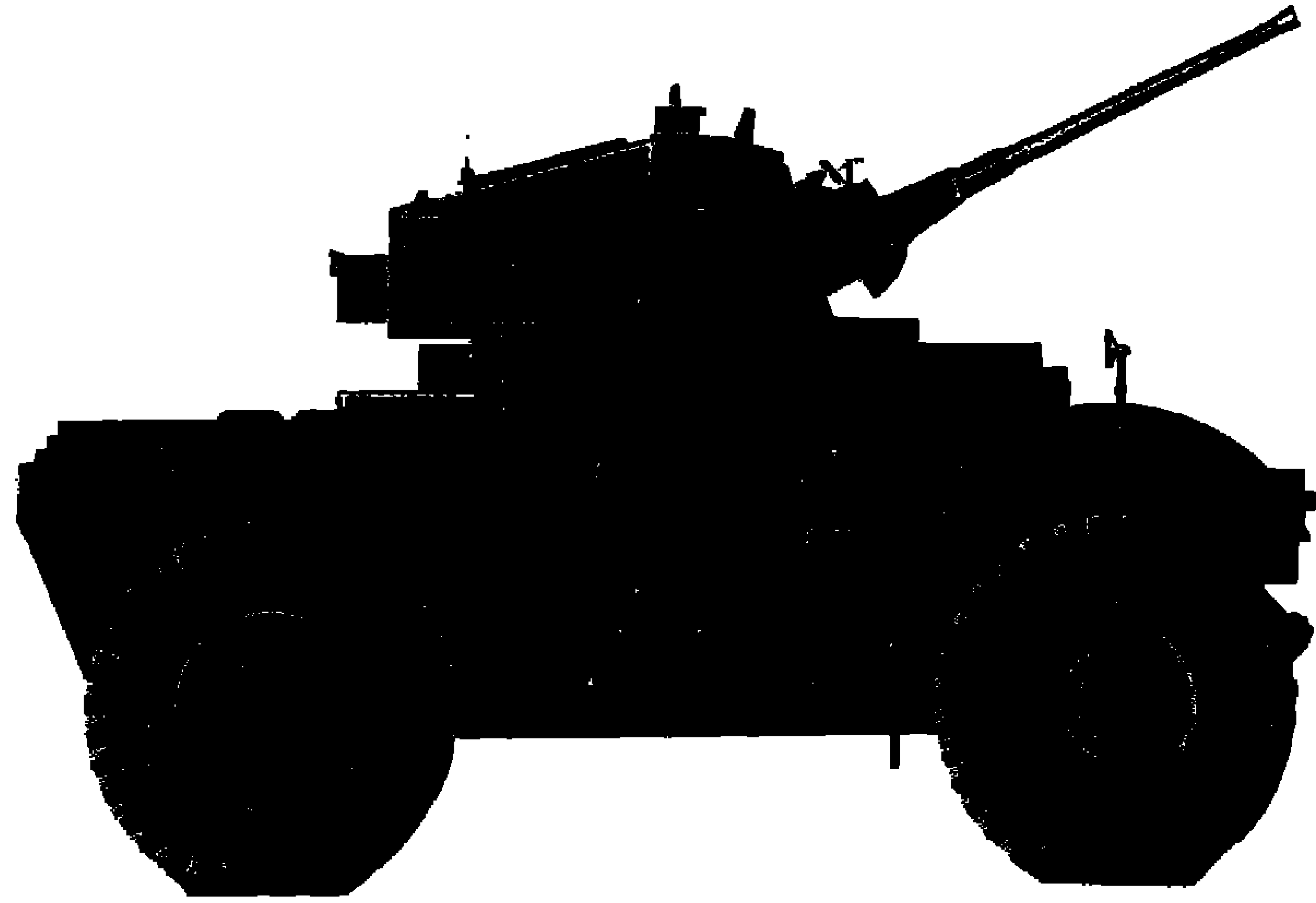
**الأبعاد:** الطول ٣,٩٦م، العرض ٢,٤٤م، الارتفاع ٢,٢٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٧٦١٠كلغ.

**المحرك:** ديملر ذو ٦ أسطوانات مستقيمة وبقوة ٩٥ حصاناً.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٠كم/س، المدى ٣٢٨كم، بما في ذلك الخزانات الإضافية.

**التاريخ:** خدمت في الجيش البريطاني من سنة ١٩٤٠ إلى سنة ١٩٦٠ وقد استخدمت بعد الحرب العالمية الثانية في عدد من البلدان الأخرى.



منظر أمامي وآخر جانبي لعربة ديملر ( علامة ١ ) من لواء الخيالة ١١ . لاحظ الارتفاع غير المألوف للمدفع وهذا الارتفاع ملائم جدا في حالتي الرمي على الاهداف المرتفعة والقتال داخل المدن وعلى طرق محاطة بالمرتفعات .

# العربة المدرعة

# همبر (علامة ١)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** رشاش بيزا عيار ١٥مم، رشاشا بيزا عيار ٧٫٩٢مم.

**التدريع:** ١٥ مم.

**الأبعاد:** الطول ٤٫٥٧٢م، العرض ٢٫١٨٤م، الارتفاع ٢٫٣٨٧م.

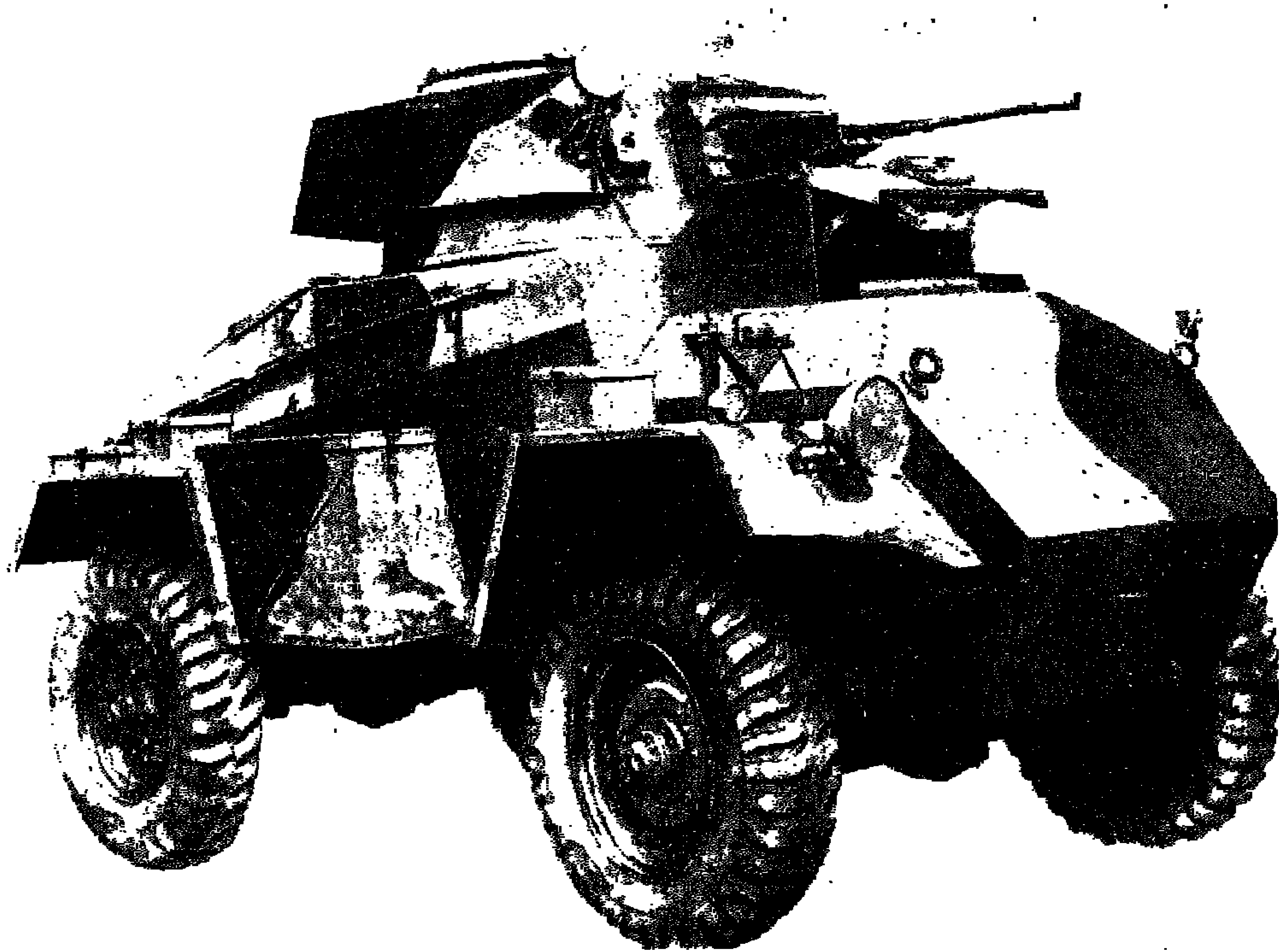
**الوزن:** ٦٨٤٦ كلغ.

**المحرك:** رونسي ذو ٦ أسطوانات يعمل بالبنزين وبقوة ٩٠ حصاناً على سرعة ٣٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٢٫٤كم/س، المدى ٤٠٢كم.

**التاريخ:** أدخلها الجيش البريطاني في الخدمة سنة ١٩٤١ ثم أخرجها تدريجاً بعد نهاية الحرب العالمية الثانية بقليل.

لا تزال مستعملة في بلدان عديدة وخاصة في بورما وسريلانكا وقبرص والهند والمكسيك.



كانت العربة المدرعة همبر احدى العربات المدرعة الشائعة الاستعمال في الجيش البريطاني خلال الحرب العالمية الثانية .

# العربة المدرعة

# أ إسي (علامة ١)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع ٢ رطل (٤٠مم) ورشاش بيزا عيار ٧٫٩٢مم متحد المحور، رشاش برن خفيف عيار ٠٫٣٠٣ بوصة (٧.٧مم)، قاذفة قنابل عيار ٢ بوصة (٥١مم).

**التدريع:** ٦.٣٥مم حداً أدنى، و٥٧مم حداً أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٥٫١٨١م، العرض ٢٫٧٤٣م، الارتفاع ٢٫٥٥٢م.

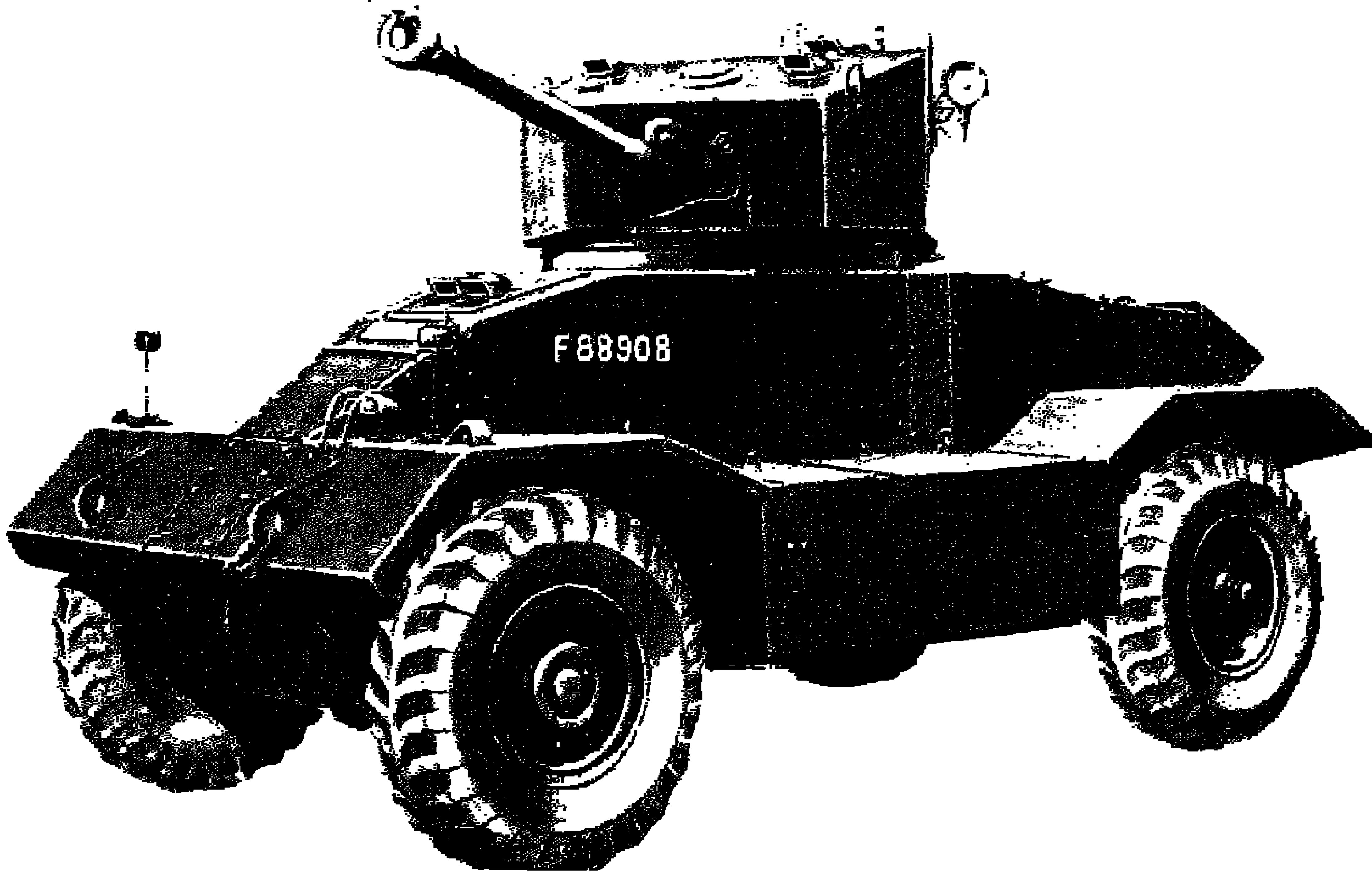
**الوزن مجهزة للقتال:** ١١١٧٦كلغ.

**المحرك:** أ إ سي (أ١٥٦) ذو ٦ أسطوانات، ديزل، يبرد بالماء، وبقوة ١٠٥ أحصنة على سرعة ٢٠٠٠ د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٦٫٣كم/س، المدى ٤٠٢كم.

**التاريخ:** دخلت الجيش البريطاني عام ١٩٤٢، استعملت يوغوسلافيا بعض الأعداد القليلة منها عام ١٩٤٤ ــ ١٩٤٥.

كما كان لا يزال عدد منها مستعملاً في لبنان حتى العام ١٩٧٦.




العربة المدرعة (أ إسي علامة ٣). صنعت على هيكل شاحنة. مزوّدة بمدفع ٧٥ مم. ظهرت عام ١٩٤٢ وأدت خدمات جيدة منذ ذلك الوقت. نماذج عديدة منها وضعت في الخدمة.

# عربة القيادة

# أ.إ.سي.

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٨.

**التسليح:** بدون تسليح.

**التدريع:** ٩مم حداً أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٧٫٩٤٩م، العرض ٢٫٤١٣م، الارتفاع ٢٫٦٩٢م.

**الوزن:** ١٨٢٨٩كلغ.

**المحرك:** أ.إ.سي. نوع (أ.إ.٩٨) ذو ٦ أسطوانات يعمل بالديزل بقوة ١٥٠ حصاناً على سـرعة ١٩٠٠ د/ق.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٤٨٫٥كم/س.

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش البريطاني عام ١٩٤٤ واستمرت عدة سنوات بعد الحرب.

# دبابة المشاة

# تشرشل أ ٢٢

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع ٢ رطل ورشاش بيزا عيار ٧٫٩٢مم وهاوتزر ٣ بوصة في تشرشل(١)، مدفع ٢ رطل ورشاشان بيزا عيار ٧٫٩٢مم في تشرشل(٢)، مدفع ٦ رطل في تشرشل(٣)و(٤) ورشاشان بيزا عيار ٧٫٩٢مم.

مدفع عيار ٧٥مم ورشاش براوننغ ٠.٣ بوصة (٧٫٦٢مم) ورشاش بيزا عيار ٧٫٩٢مم في تشرشل (٤ن أ٧٥) هاوتزر عيار ٩٥مم ورشاشان بيزا عيار ٧٫٩٢مم في تشرشل(٦)و(٧).

٢ هاوتزر عيار ٣ بوصة (٧٦٫٢مم) ورشاش بيزا عيار ٧٫٩٢مم في تشرشل (أ.سي.س).

**التدريع:** كروسيدر من (١) إلى (٦): ١٠٢مم حداً أقصى و١٦مم حداً أدنى، كروسيدر(٧) و(٨): ١٥٢مم حداً أقصى و٢٥مم حداً أدنى.

**الأبعاد:** الطول ٧٫٤٤م، العرض ٣٫٢٥م، الارتفاع ٢٫٤٩م.

**المحرك:** محركان "برفور" ٦ أسطوانات مستقيمة يبردان بالماء وقوتها المكبحية ٣٥٠ حصاناً.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٢٤٫٨كم/س، المدى ١٤٤كم تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٠.٨١٢م وعبور خندق عرضه ٣٫٠٤٨م.

**التاريخ:** بقيت في الخدمة بالجيش البريطاني من عام ١٩٤١ إلى ١٩٥٢، استعملتها ايرلندا والهند والأردن.

# دبابة القتال

# كوميت أ ٣٤

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٧مم ورشاش بيزا عيار ٧,٩٢مم متحد المحور مع السلاح الرئيسي، رشاش بيزا عيار ٧,٩٢مم.

**التدريع:** ١٠٢مم حدا أقصى، ١٤مم حدا أدنى.

**الأبعاد:** الطول ٧,٦٦م، العرض ٣,٠٤م، الارتفاع ٢,٩٨م.

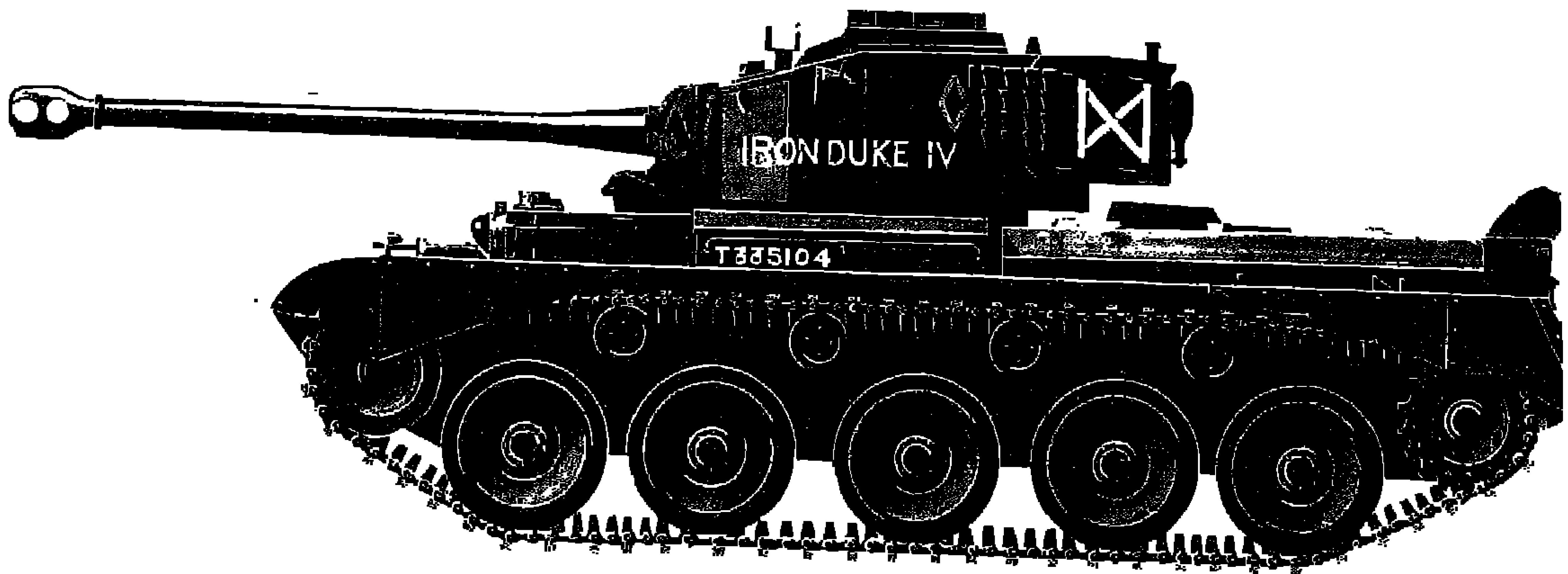
**الوزن:** ٣٥٦٩٦كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٨٨كلغ/سم٢.

**المحرك:** رولس ــ رويس ميتيور (علامة ٣ ف ١٢) يعمل بالبنزين يبرد بالماء بقوة ٦٠٠ حصان على سرعة ٢٥٥٠ د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥١كم/س، المدى ١٢٣كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٠,٩٢م، وعبور خندق عرضه ٢,٤٣م، وتسلق منحدر بميل ٣٥ .

**التاريخ:** دخلت في الجيش البريطاني من عام ١٩٤٤ إلى عام ١٩٥٨، وما زالت في الخدمة في بورما وايرلندا الشمالية وفنلندا وجنوب أفريقيا.




منظر دبابة كوميت تخص آمر الفوج الأول للدبابات التابع للفرقة السابعة المدرعة البريطانية، في برلين عام ١٩٤٥.

# المدفع الذاتي الحركة المضاد للدبابات

# آرشر

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع ١٧ رطلا ٧٦٫٢مم ورشاش خفيفة برن عيار ٠٫٣٠٣ بوصة (٧٫٧مم) للدفاع ضد الطائرات.

**التدريع:** من ٨ إلى ٦٠مم.

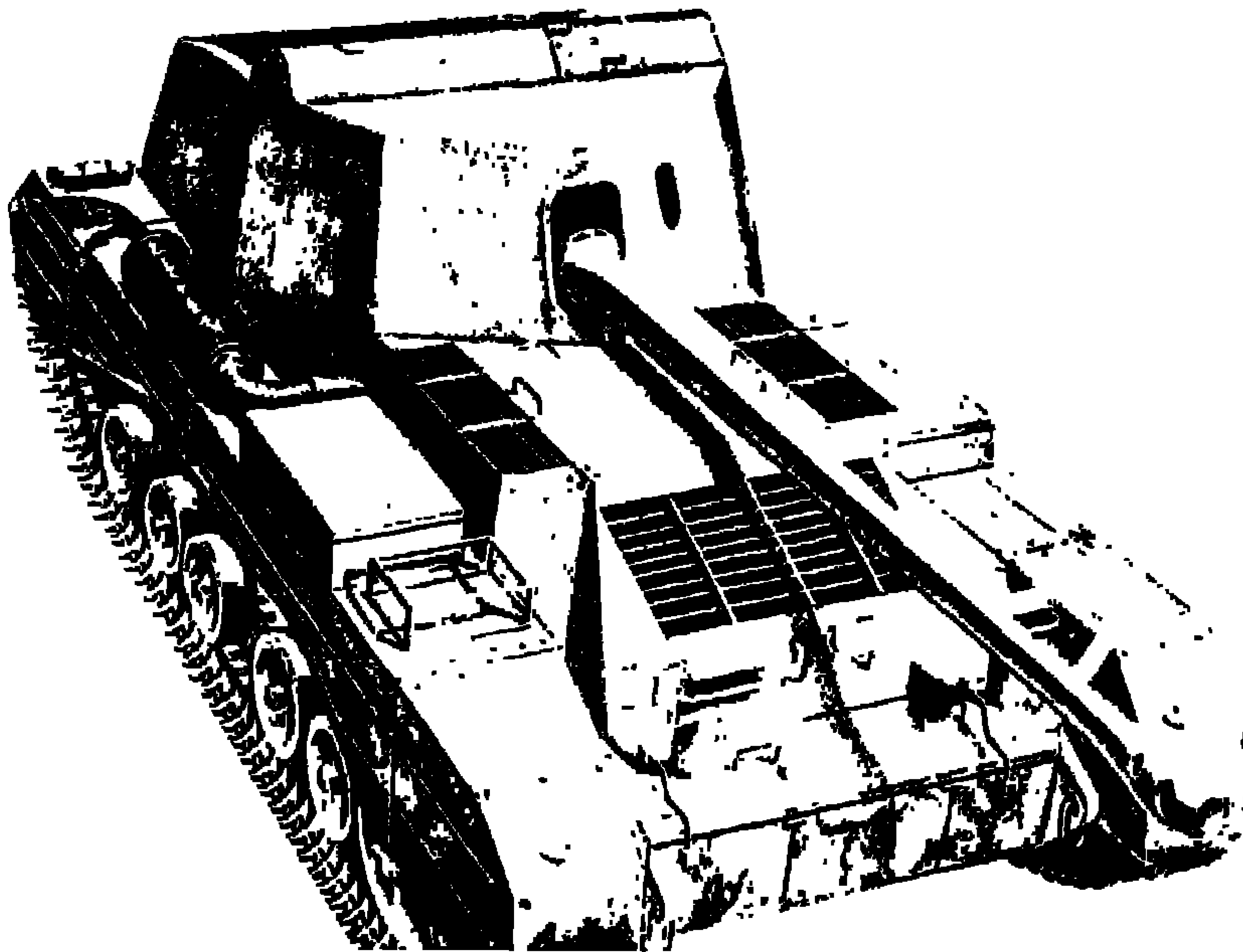
**الأبعاد:** الطول بما فيها السلاح ٦٫٦٧٩م الطول (الجسم فقط) ٥٫٦٣٨م، العرض ٢٫٧٥٥م، الارتفاع ٢٫٢٤٧م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٦٢٥٧كلغ.

**المحرك:** جنرال موتورز ذو ٦ أسطوانات مستقيمة يعمل بالديزل وبقوة ١٩٢ حصانا على سرعة ١٩٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣٢كم/س، المدى على الطرق ٢٢٥كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٠٫٨٣٨م وعبور خندق عرضه ٢٫٣٦٢م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش البريطاني عام ١٩٤٤، واستعملت أيضا بعد الحرب. أعطي بعضها للجيش المصري بعد العام ١٩٤٥.



أرشر

# دبابة الاقتحام الثقيلة
# تورتويز أ ٣٩

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٧.

**التسليح:** مدفع ٣٢ رطلا ثلاثة رشاشات بيزا عيار ٧٫٩٢مم.

**التدريع:** ٢٢٥م حدا أقصى، ٣٥م حدا أدنى.

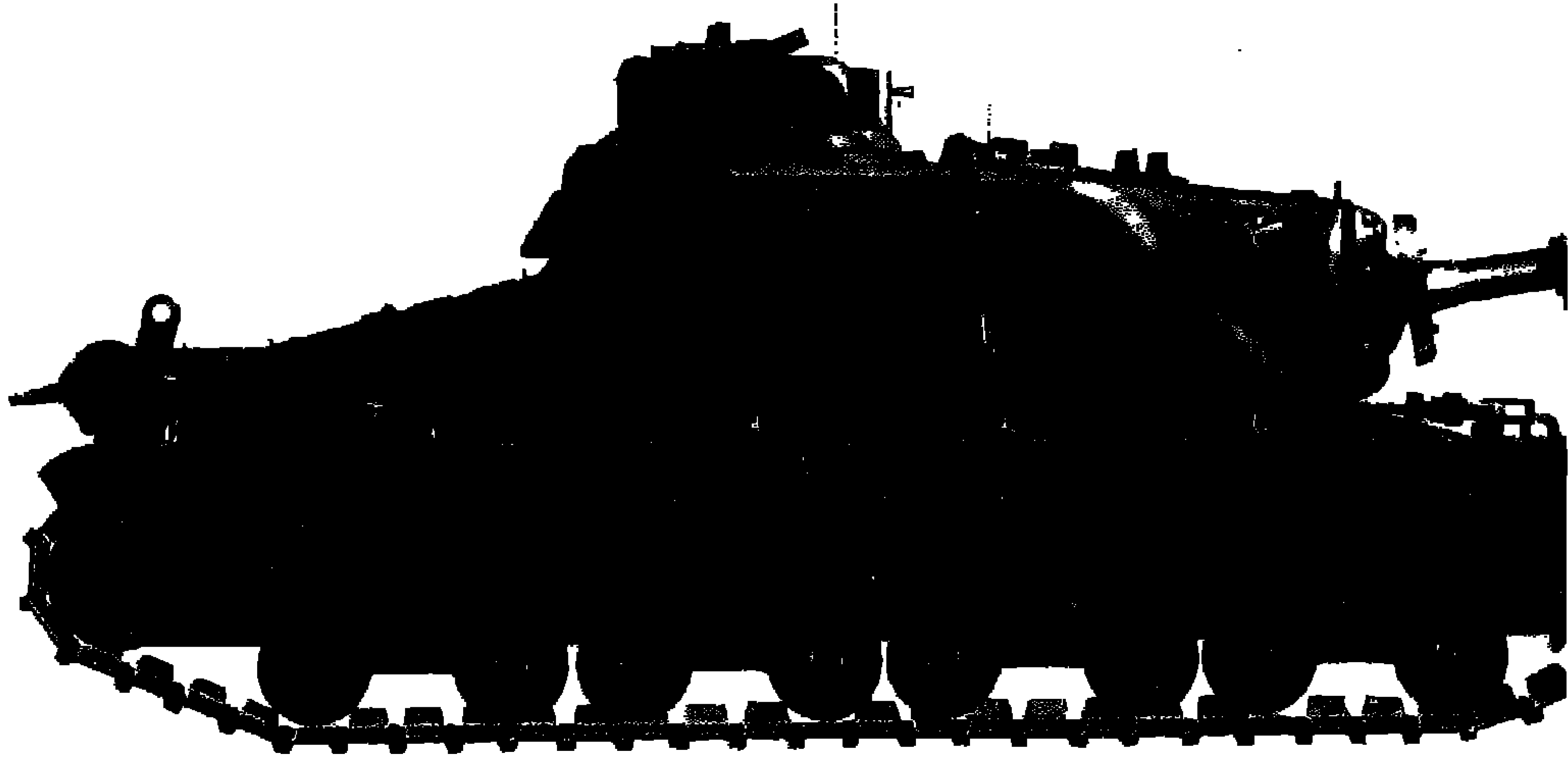
**الأبعاد:** الطول (الجسم) ٧٫٢٥م الطول (بما فيها المدفع) ١٠٫١م، العرض ٣٫٩١م، الارتفاع ٣.٠٥م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٧٩٢٥٢كلغ.

**المحرك:** رولس ــ رويس ذو ١٢ أسطوانة، يبرد بالماء يعمل بالبنزين وبقوة ٦٠٠ حصان.

**الأداء:** السرعة ١٩,٢كم/س.

**التاريخ:** صممت عام ١٩٤٢ لكن المشروع لم يتحرك بسرعة فلم تكتمل النماذج الستة الأولى حتى العام ١٩٤٧ وعندها جرى التخلي عن المشروع.



دبابة الإقتحام الثقيلة تورتويز أ ٣٩

# عربة الاستكشاف

# فيريت علامة ٢/٣

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** رشاش عيار ٣٠ر٠ بوصة (٦٢ر٧مم) و٣ عبوات دخان من جانبي البرج.

**التدريع:** ١٦مم.

**الأبعاد:** الطول ٣٨٥ر٣م، العرض ٩٥ر١م، الارتفاع ٨٧٩ر١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٣٩٥كلغ.

**المحرك:** رولس ــ رويس (٦٠٣ علامة ٦ أ) ذو ٦ أسطوانات مستقيمة يــبرد بالمــاء يعمــل بالبنزين بقوة ١٢٩ حصانا على سرعة ٣٧٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٩٣كم/س، المدى ٣٠٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأســي ارتفاعــه ٤٠٦ر٠م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة مع الجيش البريطاني في عام ١٩٥٣، واستعملتها كل من البلدان الآتيــة: البحرين، بروني، بورما، الكاميرون، كندا، سيلان، فرنسا، غامبيا، غانــا، إيــران، أندونيســيا، العراق، جامايكا، الأردن، كينيا، الكويت، ليبيا، ماليزيا، ملاوي، عمــان، نيوزيلنــدا، نيجيريــا، قطر، روديسيا، أفريقيا الجنوبية، سيراليون، الصومال، اليمن الجنوبي، اليمن الشمالي، السودان، الإمارات، أوغندا، فولتا العليا، زائير، زامبيا.




العربة المدرعة فيريت (علامة ٦/٢) تقذف الصاروخ فيجيلانت من صنع بريتش ايركرافت كوربوريشن المضاد للدبابات والموجه سلكيا. يمكن قذف هذا الصاروخ من داخل العربة او اذا لزم الأمر عن بعد بواسطة سلك موصول بجهاز للتحكم.

# دبابة القتال الرئيسية

# سنتوريون (أ ٤١ علامة ١٣)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع من سلسلة (ل٤) عيار ١٠٥مم ورشاش عيار ٠,٣ بوصة (٧,٦٢مـــم) متحـد المحور مع السلاح الرئيسي ورشاشات تقويس عيار ٠,٥ بوصة ورشاش عيار ٠,٣ بوصة في قبة أمر الدبابة و٦ عبوات دخان من جانبي البرج.

**التدريع:** من ١٧ إلى ١٥٢مم.

**الأبعاد:** الطول (والمدفـع موجـه نحو الأمام) ٩,٨٥٤م الطـــول (الجســم فقـط) ٧,٨٢٣م، العرض ٣,٣٩م، الارتفاع ٣,٠٠٩م.

**الوزن:** ٥١٨٢٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٩٥كلغ/سم٢.

**المحرك:** رولس ــ رويس ميتيور علامة أ ي ف ب ذو ١٢ أسطوانة مبرد بالســوائل يعمـل بالبنزين بقوة ٦٥٠ حصانا على سرعة ٢٥٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣٤,٦كم/س، المدى ١٨٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعـه ٠,٩١٤م وعبور خندق عرضه ٣,٣٥٢م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش البريطاني عام ١٩٤٩ ولا تزال مستعملة في كل من أستراليا (وقد أخذ يستعاض عنها بالدبابة ليوبارد) والدنمارك والهند والعراق والعدو الصهيوني والأردن ولبنان وهولندا والكويت وجنوب أفريقيا والسويد وأستراليا. أوقف استخدامها في كل من ليبيـا وبريطانيا ومصر.



سنتوريون (أ ٤١ علامة ١٣)

# ناقلة الأفراد المدرعة

# (همبربيج ف ف ١٦٠٩)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٢ + ٨.

**التسليح:** غير مسلحة.

**التدريع:** ١٠مم حداً أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٤,٩٢٦م، العرض ٢,٤٤م، الارتفاع ٢,١٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٧٩٠كلغ.

**المحرك:** رولس ـــ رويس (ب ٦٠ علامة ٥ أ) ذو ٦ أسطوانات يعمل بـــالبنزين بـقوة ١٢٠ حصان على سرعة ٣٧٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٤كم/س، المدى ٤٠٢كم، لا تستطيع عبور الخنادق.

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش البريطاني عـــام ١٩٥٥، ولا يــزال الجيـــش البريطـــاني يستعملها في ايرلندا كما تستعملها البرتغال.



عربة القتال هورنت (ف ف ١٦٢٠) تحمل صاروخين ملكارا. يصل مدى الصاروخ ملكارا الى ٢٢٨٦م، وهو من انتاج استراليا.

# ناقلة الأفراد المدرعة

# سراين ف ف ٦٠٣

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٢ + ١٠.

**التسليح:** رشاش عيار ٣٠ر٠ بوصة (٦٢ر٧مم) في البرج ورشاش خفيف برن عيار ٦٢ر٧مم و٦ عبوات دخان.

**التدريع:** من ٨ إلى ١٦ مم.

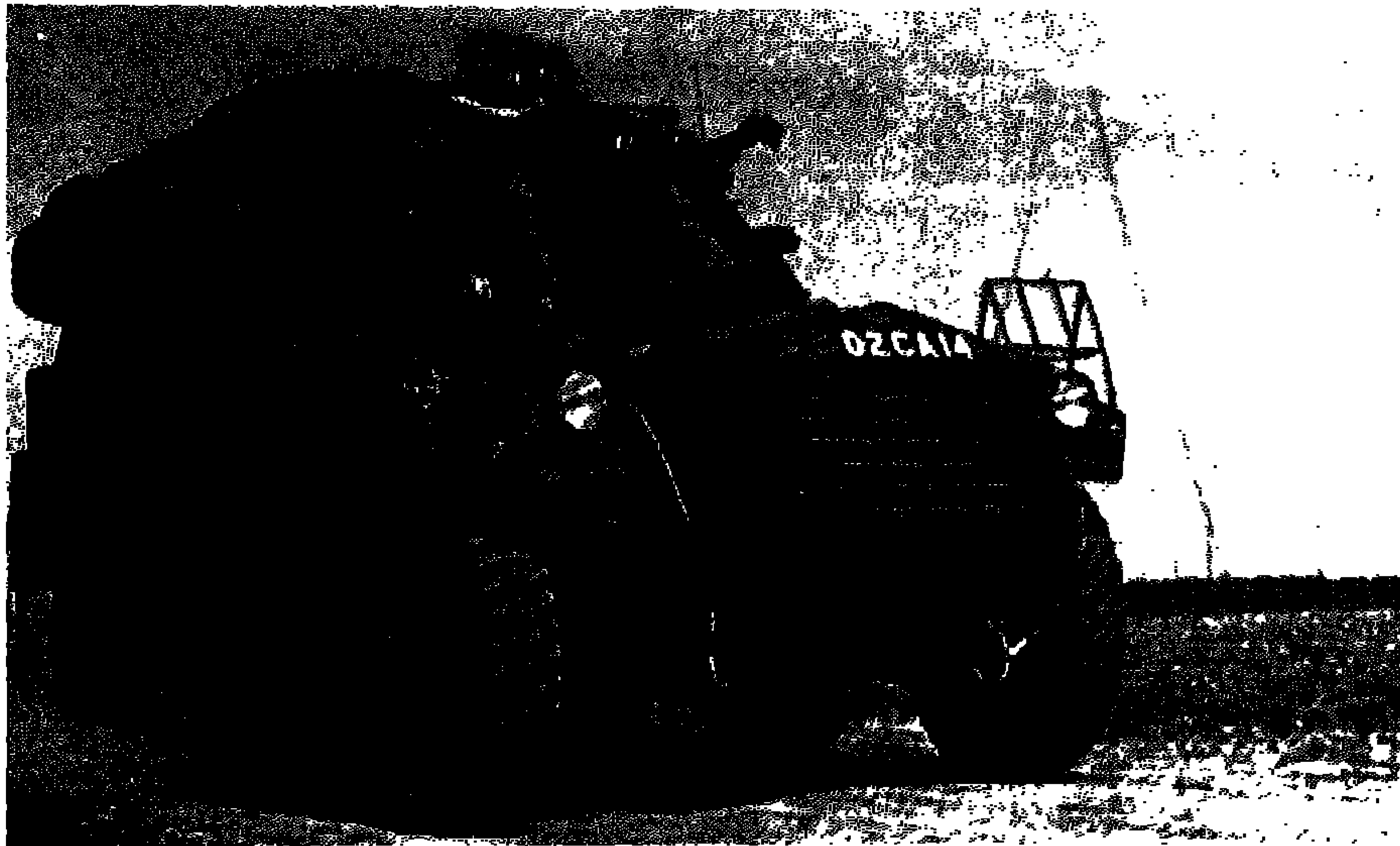
**الأبعاد:** الطول ١٣٣ر٥م، العرض ٥٣٩ر٢م، الارتفاع ٤٦٣ر٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٠١٧٠كلغ.

**المحرك:** رولس ــ رويس (ب ٨٠ علامة ٦ أ) ذو ٨ أسطوانات يعمل بالبنزين بقوة ٨٦٠ حصان على سرعة ٣٧٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٢كم/س، المدى ٤٠٠كم تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٤٦ر٠م وعبور خندق عرضه ٥٢ر١م وتسلق منحدر بميل ٤٢°.

**التاريخ:** دخلت الخدمة عام ١٩٥٣ وهي لا تزال في الخدمة في كل من: بروني، بريطانيا، هونغ كونغ، أندونيسيا، الأردن، الكويت، ليبيا، نيجيريا، قطر، جنوب أفريقيا، السودان، تايلندا، الإمارات العربية، أوغندا. توقفت أستراليا عن استخدامها وأوقف إنتاجها.




سراين ف ف ٦٠٣

# ناقلة الأفراد المدرعة

# (ف ف ٤٣٢)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٢ + ١٠.

**التسليح:** رشاش الأغراض العامة عيار ٧٫٦٢مم.

**التدريع:** من ٦ إلى ١٢مم.

**الأبعاد:** الطول ٥٫٢٥١م، العرض ٢٫٨م، الارتفاع (مع الرشاش) ٢٫٢٨٦م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٥٢٨٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٧٨كلغ/سم٢.

**المحرك:** رولس ــ رويس "ك٦٠ رقم٤ علامة٤ف" ذو ٦ أسطوانات، يعمل بأنواع مختلفة من الوقود، بقوة مكبحية تبلغ ٢٤٠ حصانا على سرعة ٣٧٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٢كم/س، السرعة في الماء ٦.٦كم/س، المدى ٥٨٠كم. تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٠٫٦٠٩م وعبور خندق عرضه ٢٫٠٥م، وتسلق منحدر بميل٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة مع الجيش البريطاني عام ١٩٦٣، وما تزال، ولكن أوقف إنتاجها. خلال الحرب العالمية الثانية لم يكن لدى الجيش البريطاني أي ناقلة أفراد مدرعة، رغم استعماله ناقلات برن ولويد وكنغارو لنقل الأفراد، وقد أنتج عدد من النماذج الأولية لناقلات الأفراد المدرعة والمسرفة في أواخر الأربعينيات وأوائل الخمسينيات، لكن التصميم الملائم للإنتاج لم يظهر إلا في نهاية الخمسينيات. وكان هذا التصميم هو العربة (ف ف ٤٣٢) التي صممت في معامل ج ك ن سانكي في ويلنغتون شروبشاير عام ١٩٦٣. استمر إنتاج هذه العربة حتى عام ١٩٧١.

وفي شكلها الخارجي كانت العربة (ف ف ٤٣٢) شديدة الشبه بناقلة الأفراد المدرعة (م١١٣) الأميركية المعاصرة لها، مع فارق واحد مهم بين الاثنتين. فجسم (م١١٣) كان من الألمنيوم الملحوم كليا، بينما صنع جسم (ف ف ٤٣٢) من الفولاذ الملحوم.

# العربة المدرعة ــ صلاح الدين
# (ف ف ٦٠١)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٦مم، ورشاش عيار ٣٠ر٠ بوصة (٦٢ر٧مم) متحد المحور مع السلاح الأساسي، ورشاش مضاد للطائرات عيار ٣٠ر٠ بوصة، و ١٢ عبوة دخان.

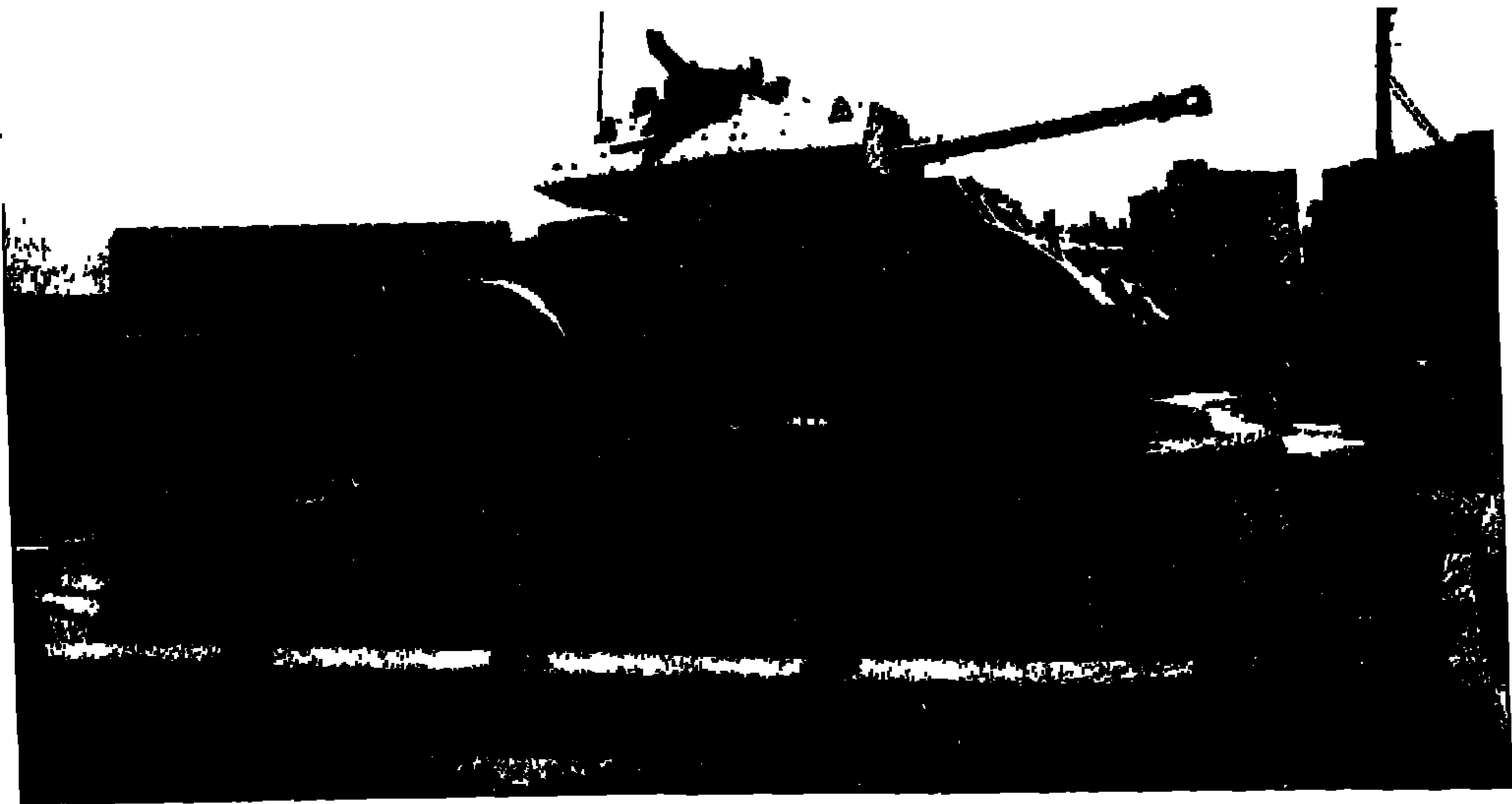
**الأبعاد:** الطول (بما فيه المدفع) ٢٨٤ر٥م، الطول (الجسم فقط) ٩٣ر٤م، العرض ٥٤ر٢م، الارتفاع ٨٣ر٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١١٥٩٠كلغ.

**المحرك:** رولس ــ رويس (ب ٨٠ علامة ٦أ) ذو ٨ أسطوانات، يعمل بالبنزين، بقوة ١٦٠حصانا على سرعة ٣٧٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٢كم/س، المدى ٤٠٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٤٦ر٠م، وعبور خندق عرضه ٥٢ر١م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في الخدمة مع الجيش البريطاني عام ١٩٥٩ وهي لا تزال في الخدمة في كل من البحرين ، بريطانيا، ألمانيا "شرطة الحدود" غانا، أندونيسيا، الأردن، كينيا، الكويت، ليبيا، عمان، نيجيريا، البرتغال، قطر، السودان، تونس، أوغندا، الإمارات العربية، اليمن. أوقف إنتاجها ولم تعد تستخدم في أستراليا.



العربة المدرعة – صلاح الدين (ف ف ٦٠١)

# مركبة المدفع الذاتي الحركة
# أبوت (ف ف ٤٣٣)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**التسليح:** مدفع ١٠٥مم ورشاش خفيف عيار ٧,٦٢مم للدفاع ضد الطائرات و٣ عبوات دخان على كل جانب.

**التدريع:** من ٦ إلى ١٢مم.

**الأبعاد:** الطول ٥,٨٤م، العرض ٢,٦٤١م، الارتفاع ٢,٤٨٩م.

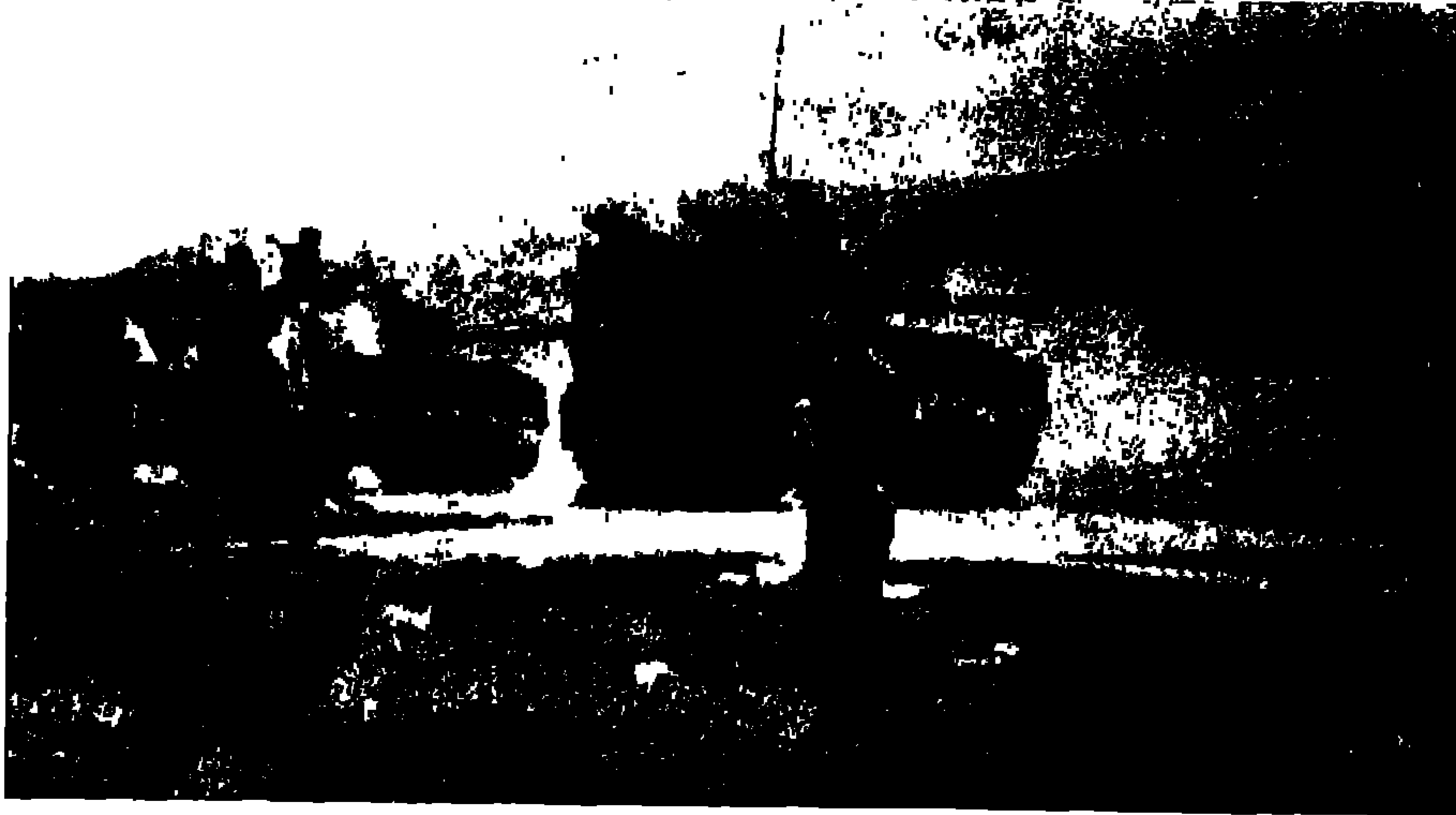
**الوزن مجهزة للقتال:** ١٦٥٥٦كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٨٩كلغ/سم٢.

**المحرك:** رولس ــ رويس نوع "ك ٦٠ علامة ٤ج" ذو ٦ أسطوانات يعمل بأنواع مختلفة من الوقود، قوته المكبحية ٢٤٠ حصانا على سرعة ٢٧٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٨كم/س، السرعة في الماء ٥كم/س، المدى ٣٩٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٠,٦٠٩م، وعبور خندق عرضه ٢,٥٧م، وتسلق منحدر بميل٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة مع الجيش البريطاني عام ١٩٦٤، توقف إنتاجها، ولا تزال في الخدمة مع الجيش الهندي.



المدفع أبوت الذاتي الحركة اثناء التدريب على الرمي.

# المدفع الذاتي الحركة[1]

## (أ.س ٩٠)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٥ أشخاص.

**التسليح:** هاوتزر من عيار ١٥٥ ملم.

**الأبعاد:** الطول ٩،٩٠م، العرض ٣،٤٤م، الارتفاع ٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٥٠٠٠ كلغ.

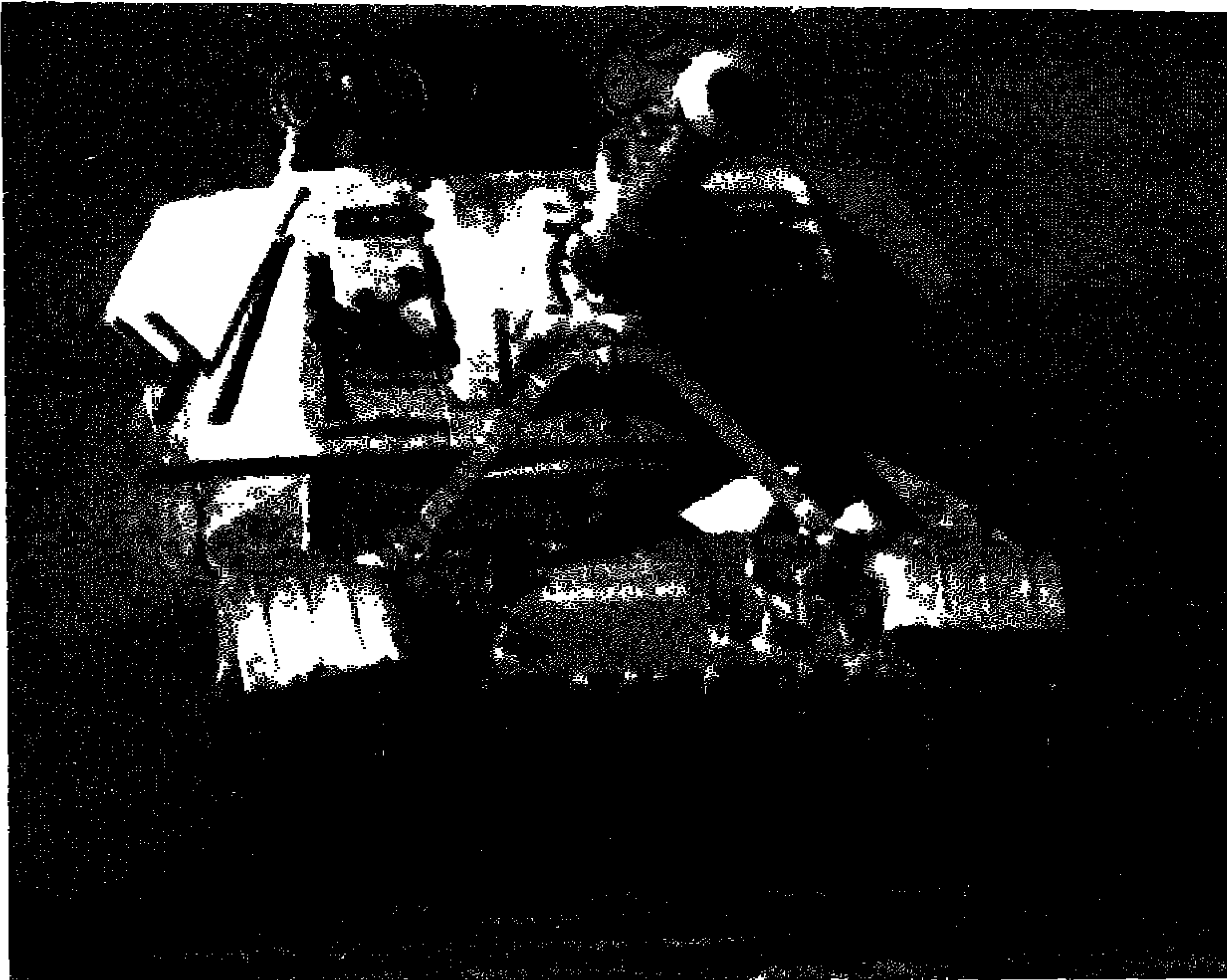
**الذخيرة:** قدرة على حمل ٤٨ قذيفة.

**المجال الأفقي:** ٣٦٠ درجة.

**المجال العمودي:** من -٥ درجات حتى +٧٠ درجة.

**نمط الرمي الأفقي:** ٣ طلقات خلال ١٠ ثوان.

**ملاحظات:** مجنزرة.



المدفع الذاتي
الحركة (اس ٩٠)

---

(١) ـ مجلة الجيش ـ العدد رقم ـ ١٤١ ـ السنة الثالثة عشر ـ كانون الثاني ١٩٩٧.

# دبابة القتال الرئيسية

# "فيكرز"

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع ١٠٥مم ورشاش عيار ٣ر٠ بوصة (٦٢ر٧مم) متحد المحور مع السلاح الرئيسي ورشاش عيار ٣ر٠ بوصة (٦٢ر٧مم) مضاد للطائرات ورشاش تقويس ٥ر٠ بوصة (٧ر١٢مم) و١٢ عبوة دخان.

**التدريع:** ٨٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول (بما فيه السلاح الرئيسي) ٧٢٨ر٩م، الطول "الجسم" ٧,٩٢م، العرض ١٦٨ر٣م، الارتفاع (حتى قبة آمر الدبابة) ٦٤ر٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٨٦٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٨٧ر٠كلغ/سم٢.

**المحرك:** لايلند "م ٦٠ علامة ب" ذو ٦ أسطوانات يعمل بأنواع مختلفة من الوقود، قوته المكبحية ٦٥٠ حصانا على سرعة ٢٦٧٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٦كم/س، المدى ٤٨٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٩١٤ر٠م وعبور خندق عرضه ٤٣٨ر٢م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة مع الجيش الهندي عام ١٩٦٥ وفي الكويت عام ١٩٧١، ولا تزال تصنع في الهند.



الدبابة البريطانية
المتوسطة فيكرز

# مركبة الاستطلاع

# سكوربيون (ف ف ١٠١)

**البلد المنتج:** بريطانيا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٦مم ورشاش عيار ٧,٦٢مم متحد المحور مع السلاح الرئيسي وثـــلاث عبوات دخان على كل من جانبي البرج.

**التدريع:** غير معلن.

**الأبعاد:** الطول ٤,٣٨٨م، العرض ٢,١٨٤م، الارتفاع ٢,٠٩٦م.

**الوزن:** ٧٩٦٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٣٤٥كلغ/سم٢.

**المحرك:** جاغوار ذو ٦ أسطوانات مستقيمة يعمل بالبنزين وبقوة ١٩٥ حصانا علـــى ســرعة ٤٧٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٧كم/س، السرعة في الماء ٦,٥كم/س، المدى ٦٤٤كم، تســتطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٠,٥٠٨م، وعبور خنـــدق عرضـــه ٢,٠٥٧م، وتســلق منحــدر بميل ٧٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة مع الجيش البريطاني في عام ١٩٧٣، وتستخدم أيضا في بلجيكا (هنـــاك اتفاق بلجيكي للاشتراك في صنعها) إيران، نيجيريا، المملكة العربية السعودية ودولة الإمــارات العربية المتحدة.

# ناقلة الأفراد المدرعة

# سكوت (أ و ت ــ ٦٤)

**البلد المنتج:** تشيكوسلوفاكيا.

**الطاقم:** ٢ + ١٥.

**التسليح:** رشاش (ك ب ف ت) عيار ١٤,٥مم، ورشاش (ب ك ت) عيار ٧,٦٢مـــم، متحـــدا المحور.

**التدريع:** ١٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٧,٤٤م، العرض ٢,٥م، الارتفاع ٢,٦٨م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٤٥٠٠كلغ.

**المحرك:** تاترا "ت ــ ٩٢٨ ــ ١٨" ذو ٨ أسطوانات يعمل بأنواع مختلفة من الوقـــود وبقـــوة ١٨٠ حصانا.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٩٤,٤كم/س، السرعة في الماء ٩كم/س، المدى ١٧٠كم، تسـتطيع اجتياز مانع رأسي ارتفاعه ٠,٥٠م، وعبور خندق عرضه ٢م، وتسلق منحدر بميل٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في الاستعمال عام ١٩٦٣ وهي في الخدمة في تشـــيكيا، ســـلوفاكيا، مـــصر، المجر، الهند، ليبيا، المغرب، بولونيا، السودان، سوريا، أوغندا.

أغلب المعدات المستعملة في قوات حلف وارسو هي من تصميم وصنـــع ســـوفياتيين، ولكن بعض الدول الأعضاء في الحلف تقوم ببناء نماذج معدلة في مصانعها، فالتشيكيون، مثلا، صنعـــوا ناقلـــة أفـــراد مدرعـــة جـــاءت نموذجـــا آخر من ناقلة الأفراد المدرعة الروســـية "ب ت ر ــ ٥٠ب" وأطلقوا عليه لقب "أ و ت ــ ٦٤" بدلا من اســـتعمال النمـــوذج "ب ت ر، ٦٠ب" الذي طوره الروس في أواخر الخمسينيات، راح التشـــيكيون والبولنديـــون يصممـــون ناقلـــة الأفراد المدرعة "أ و ت ــ ٦٤" أو "سكوت" التي دخلت في الخدمة عام ١٩٦٣. تستخدم هذه العربات عادة في غرف المشاة المحمولة في القوات البولندية والتشيكية بينما تستخدم فـــرق الدبابات في هذين البلدين النموذج "ب ت ر ــ ٦٠ب".

# السيارة المدرعة

# شارون

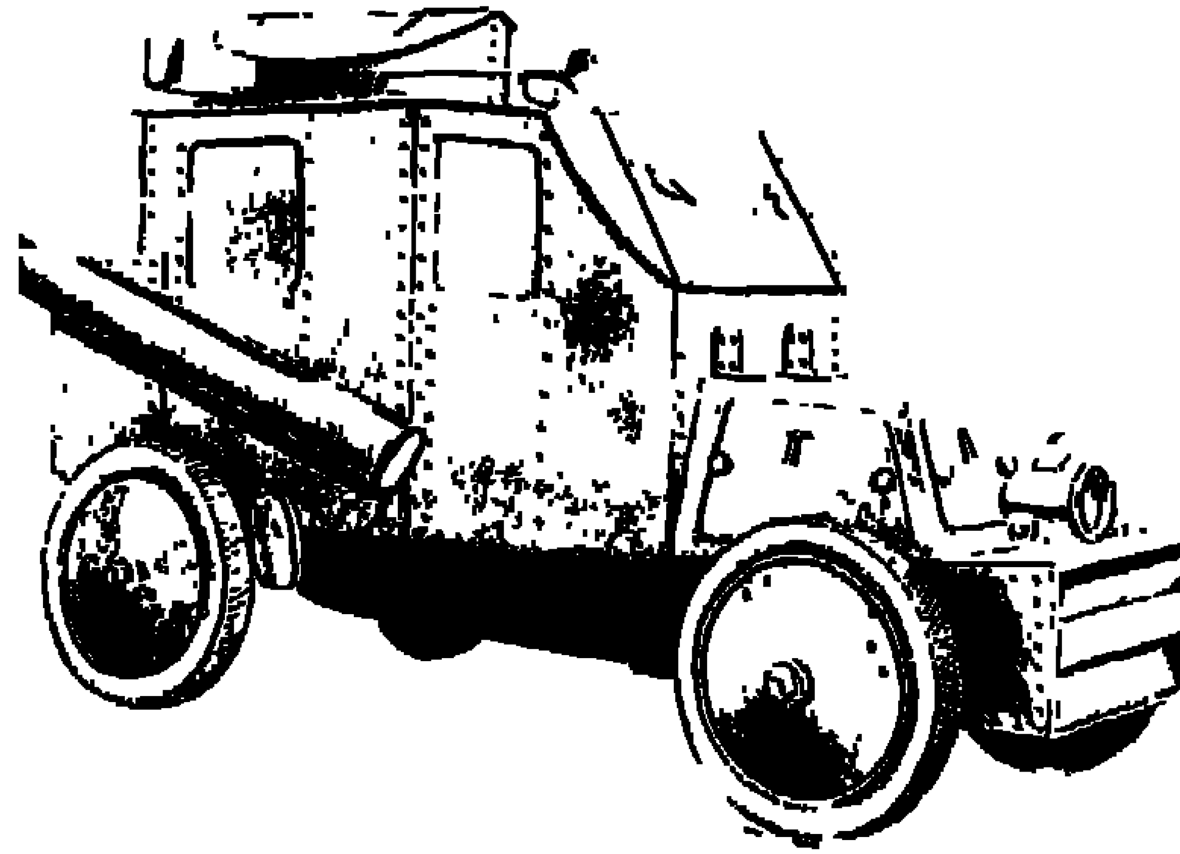
**البلد المنتج:** فرنسا.

في الفترة بين ١٩٠١ و ١٩٠٣ أقدمت شركة شارون جيراردو أي فوا علــى تعديــل سيارة عادية فنزعت مقاعدها الخلفية وركبت عليها جسما مستديرا مــن الصفــائح الفولاذيــة بداخله رشاش تحميه درع. لم يثر هذا الحادث اهتماما يذكر. وفي ١٩٠٣ ـ ١٩٠٤ اتبعتــها الشركة بأول مركبة مدرعة فرنسية، وبما أن مدرعة ديملر النمسوية صنعت في الفترة نفســها تقريبا فقد تنافست العربتان على مركز الاسبقية بالنسبة للعربات المدرعة كما نعرفها اليوم.

امتازت مركبة شارون بتدريع كــامل لحمايــة المحــرك والطــاقم وزودت برشــاش هوتشيكس على برجها يدور أفقيا على مدى ٣٦٠ درجة، كما وضعت على كل مــن جانبيــها نوافــذ مراقبة واسعة يمكن تغطيتها بصفائح عند الحاجة. كان بوسع الآمر للحصــول علــى رؤية أفضل أن يرفع الصفيحة المدرعة الأمامية إلى الوضع الأفقي.

وكانت الأنابيب الفولاذية المحمولة على جانبي المصفحــة تســتخدم لتســهيل عبــور الخنــادق وما زالت أنابيب مشابهة تركب على عربات مثل المدرعة الفرنسية الخفيفة بانــهارد "أ م ل" وعربة الاستكشاف البريطانية فيريت. كانت إطارات المدرعة شارون من النوع الــذي يفرغ تلقائيا. بينما كانت الأجزاء العليا لإطاراتها الخلفية محمية بدروع.

صنعت عربتان من هذا النوع استعمل إحداها الجيش الفرنسي، وبقيت الثانية للــروس الذين استخدموها في قمع الاضطرابات التي وقعت عام ١٩٠٥ في مدينة بطرسبورغ.



السيارة المدرعة شارون

# دبابة الاقتحام

# سان شامون

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٨.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٥مم و٤ رشاشات عيار ٨ مم.

**التدريع:** ١٧مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٨,٦٨٧م، العرض ٢,٦٦٧م، الارتفاع ٢,٣٦٢م.

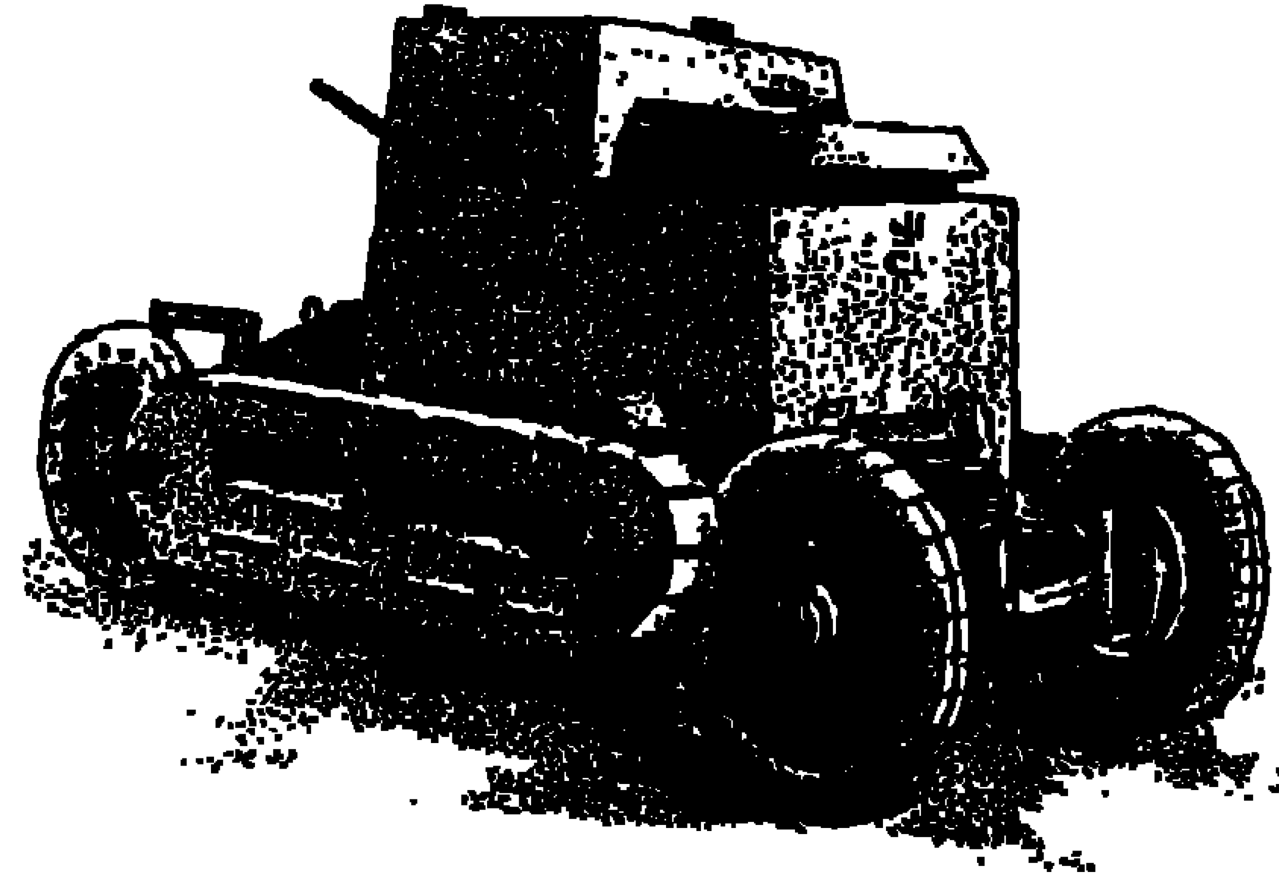
**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٢ طنا.

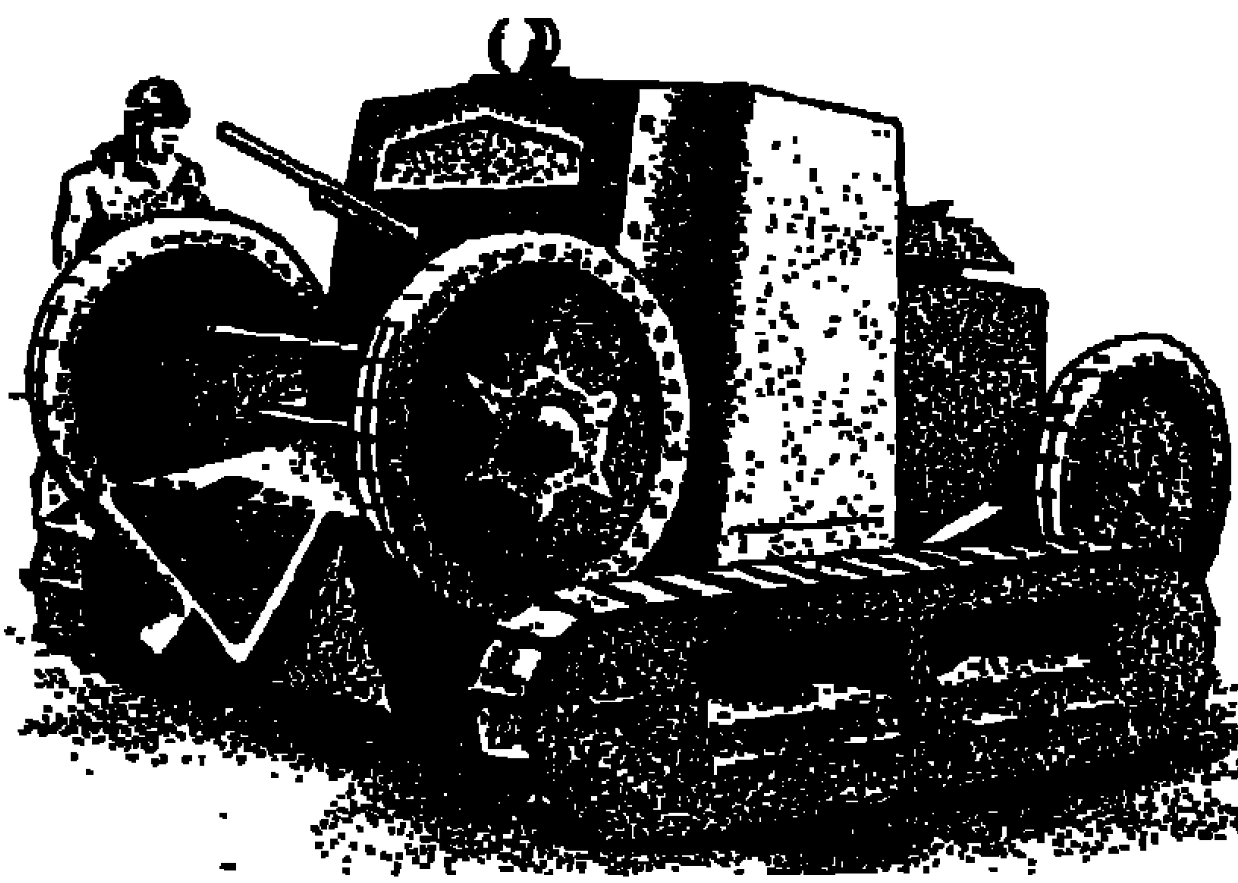
**الضغط على الأرض:** ٠,٧٩كلغ/سم٢.

**المحرك:** محرك بانهارد بقوة ٩٠ حصانا ذو ٤ أسطوانات يعمل على البنزين.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨كم/س، المدى ٥٩,٥كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٣٨١م، وعبور خندق بعرض ٢,٤٣٨م، وتسلق منحدر ميله ٧٥ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش الفرنسي عام ١٩١٦ وسحبت منها بعد نهاية الحرب بقليل، استعملتها أيضا كل من الولايات المتحدة (في فرنسا) وإيطاليا وروسيا.





دبابة الاقتحام سان شامون

# ناقلة الإمداد المسرفة

# رينو ( يو إ)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** غير مسلحة.

**التدريع:** ٧مم.

**الأبعاد:** الطول ٢٫٦٩٢م، العرض ١٫٧٠١م، الارتفاع ١٫٠٤٤م.

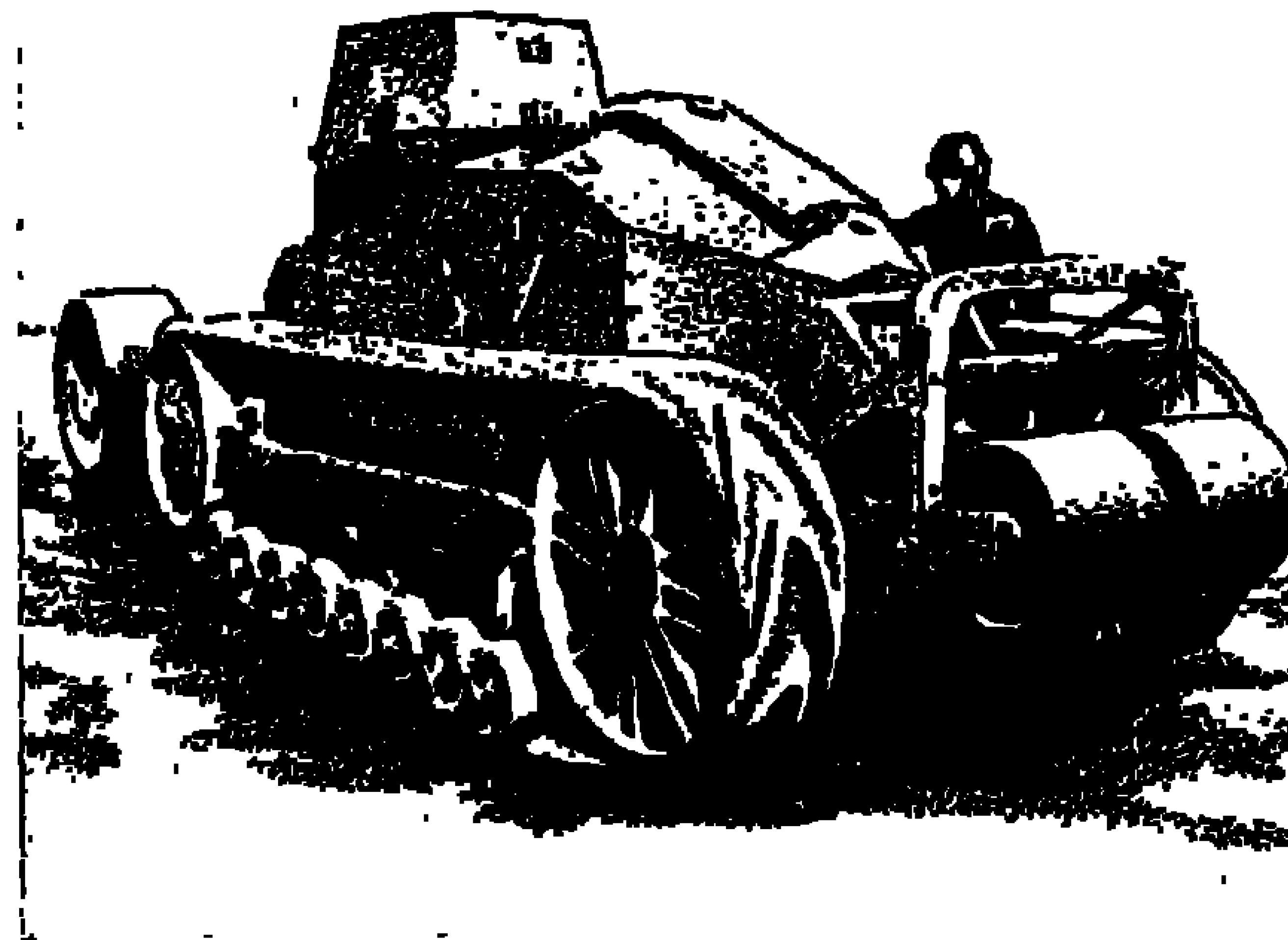
**الوزن:** ٢ طن.

**المحرك:** محرك رينو بقوة ٣٥ حصانا يعمل بالبنزين.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٢٩كم/س، المدى ٩٦.٥كم، تستطيع عبور مانع رأسي بارتفاع ٠٫٤٠٦م، وعبور خندق بعرض ١٫٢١٩م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش الفرنسي عام ١٩٣١ وبقيت في الخدمة حتى عام ١٩٤٠، استعملها الجيش الألماني وقوات فرنسا الحرة.

وقد شاركت هذه الناقلة المسرفة وغير المسلحة في الحرب العالمية الثانية.



الدبابة الفرنسية الخفيفة رينو بزناجير مطاطية

# العربة المدرعة بانهارد

# (أ م د ١٧٨)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع ٢٥مم ورشاش ٧.٥مم.

**التدريع:** من ١٣ إلى ١٨مم.

**الأبعاد:** الطول ٤,٧٨٧م، العرض ٢,٠١م، الارتفاع ٢,٢٨٦م.

**الوزن:** ٨.٥ أطنان.

**المحرك:** محرك له ٤ أسطوانات، يعمل بالبنزين، ويبرد بالماء، وبقوة ١٠٥ أحصنة عندما يدور بسرعة ٢٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٧٢كم/س، المدى ٣٠١كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٤٠٣م، وتسلق منحدر ميله ٤٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش الفرنسي عام ١٩٣٥ وسحبت من الخدمة عام ١٩٦٠، وكان قد استعملها أيضا الجيش الألماني.

# السيارة المدرعة

# (إ ب ر ــ ٧٥)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ٩٠مم، ورشاش عيار ٧٫٥مم، متحد المحور مع السلاح الرئيسي، رشاش عيار ٧٫٥مم، في موقع السائق.

**التدريع:** من ٨ إلى ١٥مم.

**الأبعاد:** الطول (الكامل) ٦٫١٥م، طول الجسم ٥٫٥٦م، العرض ٢٫٤٢م، الارتفاع على ثمانية إطارات ٢٫٣٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٣٥٠٠كلغ.

**المحرك:** محرك ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالهواء، يعمل على البنزين، بقوة ٢٠٠ حصان على سرعة ٣٧٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ١٠٥كم/س، المدى ٦٥٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٤م، وعبور خندق بعرض مترين، وتسلق منحدر ميله ٧٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش الفرنسي عام ١٩٥١، وهي الآن في الخدمة أيضا في الجزائر والمغرب والبرتغال، وقد توقف إنتاجها.



الدبابة الفرنسية الخفيفة ر ــ ٣٥.

# الدبابة الخفيفة

# (أم اكس ــ ١٣)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٥مم، رشاش عيار ٧٫٥مم أو ٧٫٦٢مم متحد المحور مع السلاح الرئيسي، قاذفتا دخان على كل من جانبي البرج.

**التدريع:** من ١٠ إلى ٤٠مم.

**الأبعاد:** الطول (والمدفع مصوب إلى الأمام) ٦٫٣٦م، طول الجسم ٤٫٨٨م، العرض ٢٫٥م، الارتفاع ٢٫٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٥٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٧٦كلغ/سم٢.

**المحرك:** محرك سوفام (٨ ج × ب) ذو ٨ أسطوانات، يعمل بالبنزين، يبرد الماء، بقوة ٢٥٠ حصانا على سرعة ٣٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٠كم/س، المدى ٣٥٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٦٥م، وعبور خندق بعرض ١٫٦م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش الفرنسي في ١٩٥٣ ــ ١٩٥٤، وكذلك استعملتها كل من الجزائر، الأرجنتين، تشيلي، الدومينيكان، الإكوادور، السلفادور، الهند، أندونيسيا، ساحل العاج، كينيا، المغرب، هولندا، نيبال، بيرو، المملكة العربية السعودية، سنغافورة، سويسرا، تونس، فنزويلا، وقد توقف استعمالها نهائيا منذ مطلع التسعينيات في كل من النمسا، كمبوديا، مصر، و"إسرائيل".



السيارة المدرعة (أم اكس – ١٣)

# ناقلة الأفراد المدرعة

# (أم اكس ف سي أي)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ١ + ١٢.

**التسليح:** رشاش عيار ٥،٧مم أو رشاش عيار ٧،١٢مم.

**التدريع:** من ١٠ إلى ٣٠مم.

**الأبعاد:** الطول ٥،٥٤٤م، العرض ٢،٥١م، الارتفاع ٢،٣٢م.

**الوزن:** ١٤٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠،٧كلغ/سم٢.

**المحرك:** محرك سوفام (٨ ج × ب) ذو ٨ أسطوانات، يبرد بالماء، يعمل على البنزين، وبقوة ٢٥٠ حصانا بسرعة ٣٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٥كم/س، المدى ٤٠٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠.٦٥م، وعبور خندق بعرض ١.٦م، وتسلق منحدر ميله٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش الفرنسي عام ١٩٥٦، لا تزال تستعمل في الأرجنتين، بلجيكا، الإكوادور، فرنسا، أندونيسيا، إيطاليا، هولندا، الإمارات العربية المتحدة، وفنزويلا.

# السيارة المدرعة الخفيفة
# بانهارد (أ م ل ـ ٩٠)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٩٠مم، رشاش عيار ٧,٦٢مم متحد المحور مع السلاح الرئيسي، رشاش عيار ٧,٦٢مم على سطح البرج (اختيارية)، قاذفتا دخان على كل من جانبي البرج.

**التدريع:** بين ٨ و ١٢مم.

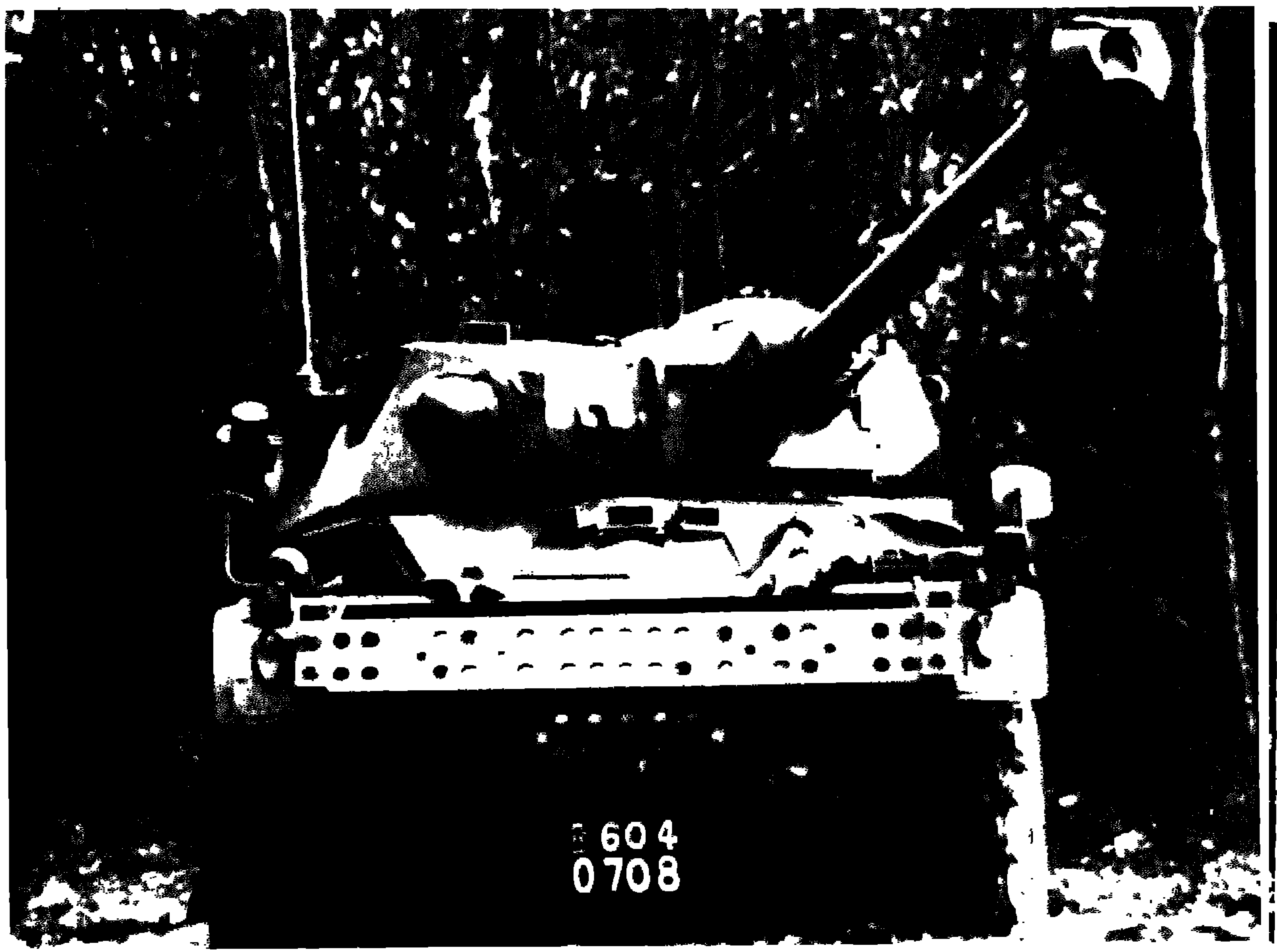
**الأبعاد:** الطول الكامل ٥,١١م، طول الجسم فقط ٣,٧٩م، العرض ١,٩٧م، الارتفاع (بما في ذلك الرشاش المضاد للطائرات) ٢,٧٠م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٥٠٠كلغ.

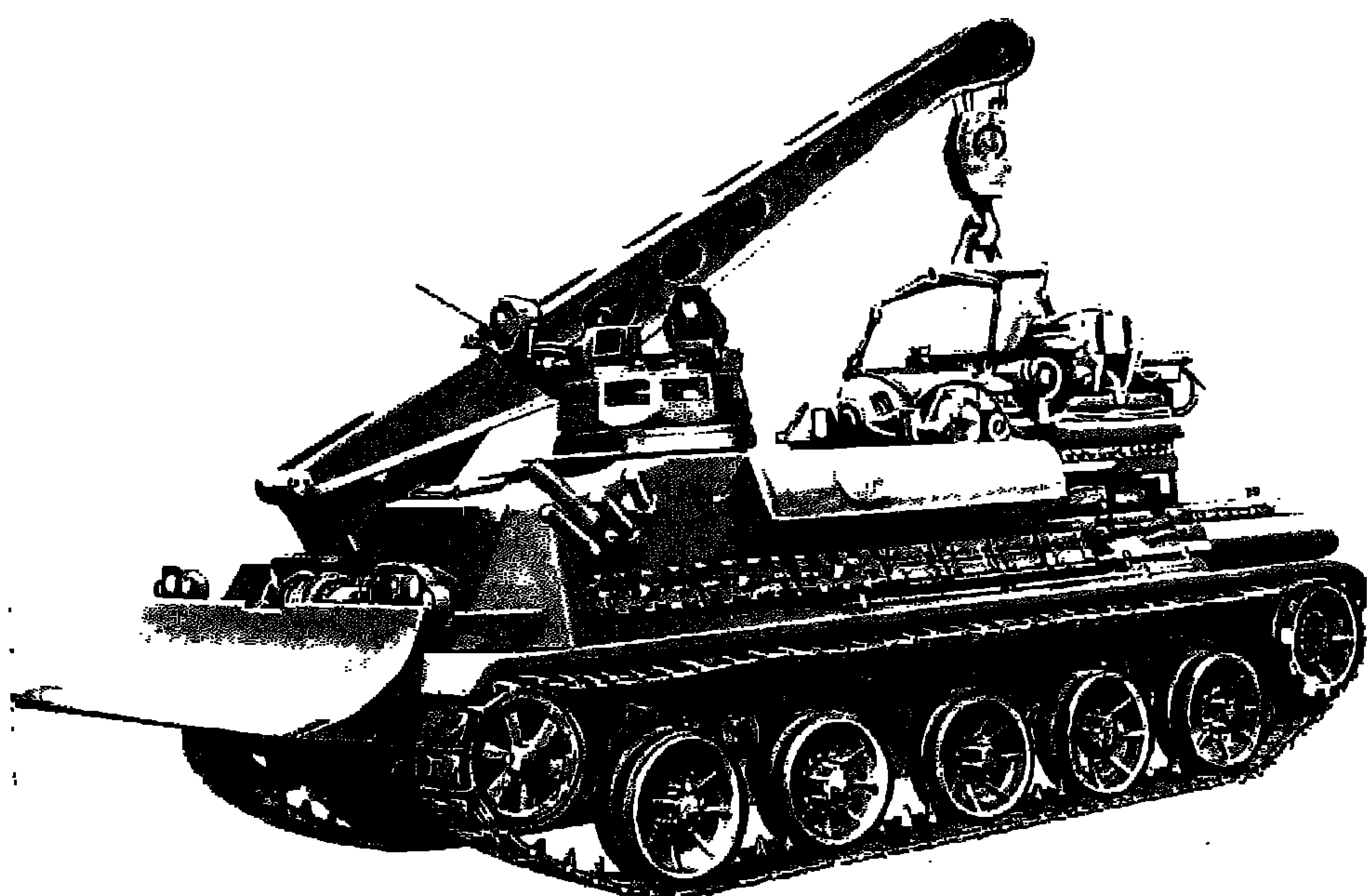
**المحرك:** محرك بانهارد نوع (٤ هـ د) ذو ٤ أسطوانات، يعمل على البنزين، وبقوة ٩٠حصانا على سرعة ٤٧٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ١٠٠كم/س، المدى ٦٠٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع٠,٣م، وعبور خندق (باستعمال ممر واحد) بعرض ٠,٨م، وتسلق منحدر ميله٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة عام ١٩٦١، وهي الآن تستعمل في البلدان التالية: الجزائر، أنغولا، بوروندي، تشاد، الكونغو، الإكوادور، سكوتلندا، أثيوبيا، فرنسا، العراق، ساحل العاج، كينيا، كمبوديا، ليبيا، ماليزيا، زمبابوي، رواندا، المملكة العربية السعودية، السنغال، أفريقيا الجنوبية، إسبانيا، الإمارات العربية المتحدة، فنزويلا، فولتا العليا، ولا يزال إنتاجها مستمرا.




بانهارد (أم ل ـــ ٩٠)



مركبة الانقاذ (أم أكس – ٣٠ د) المدرعة مزودة بشفرة جرافة مركبة في المقدمة تعمل هيدروليا.

# دبابة القتال الرئيسية

# (أم اكس ــ ٣٠)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ١٠٥مم، مدفع عيار ٢٠مم أو رشاش عيار ١٢,٧مم متحد المحــور مــع السلاح الرئيسي، رشاش عيار ٧,٦٢مم في قبة آمر الدبابة، قاذفتا دخان على كل من جــانبي البرج.

**التدريع:** يقدر بــ ٥٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول (بما فيه السلاح الرئيسي) ٩,٤٨م، طــول الجســم ٦,٥٩م، العــرض ٣,١م، الارتفاع الكامل ٢,٨٥م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٦٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٧٧كلغ/سم٢.

**المحرك:** محرك (هــ س ــ ١١٠) ذو ١٢ أسطوانة، يبرد بالماء، يعمل بعدة أنواع من الوقود، بقوة ٧٠٠ حصان على سرعة ٣٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة ٦٥كم/س، المدى ٦٥٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠.٩٣م، وعبور خندق بعرض ٢.٩م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الفرنسي عام ١٩٦٧، وهي مستعملة أيضا في كل من اليونان، العراق، ليبيا، المغرب، البيرو، المملكة العربية السعودية، إسبانيا، وفنزويلا، وأيضا في قطــر وتشيلي، وما زال إنتاجها مستمرا إلى يومنا هذا.

# عربة قتال المشاة الآلية

# (أم اكس ــ ١٠ب)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٢ + ٩.

**التسليح:** مدفع ٢٠مم (٦٩٣م) ورشاش عيار ٧,٦٢مم متحد المحور مع السلاح الرئيسي، أربع قاذفات دخان.

التدريع: يقدر بـــ ٣٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٥,٧٧٨م، العرض ٢,٧٨م، الارتفاع الإجمالي ٢,٥٤م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٣٨٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٥٣كلغ/سم٢.

**المحرك:** محرك هسبانو سويزا (هـــ س ١١٥ ــ ٢ ف ــ ٨) ذو ثمـــاني أســـطوانات، يـــبرد بالماء، ويعمل بالديزل، وبقوة ٢٧٦ حصانا على سرعة ٣٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٥كم/س. السرعة في الماء ٧,٩٢كم/س، المدى ٦٠٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٧م، وعبور خندق عرضه ٢,٦م، وتسلق منحدر ميله٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الفرنسي في عام ١٩٧٣، وتستعمل أيضا في كل من اليونـــان، المملكة العربية السعودية، قطر، وما زالت قيد الإنتاج.



عربة الاستطلاع المدرعة «أ. م. أكس ١٠» المسلحة بمدفع من عيار ٩٠

# ناقلة الأفراد المدرعة
# بانهارد (م ـ ٣)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٢ + ١٠.

**التسليح:** يتغير حسب المهمة.

**التدريع:** من ٨ ــ ١٢مم.

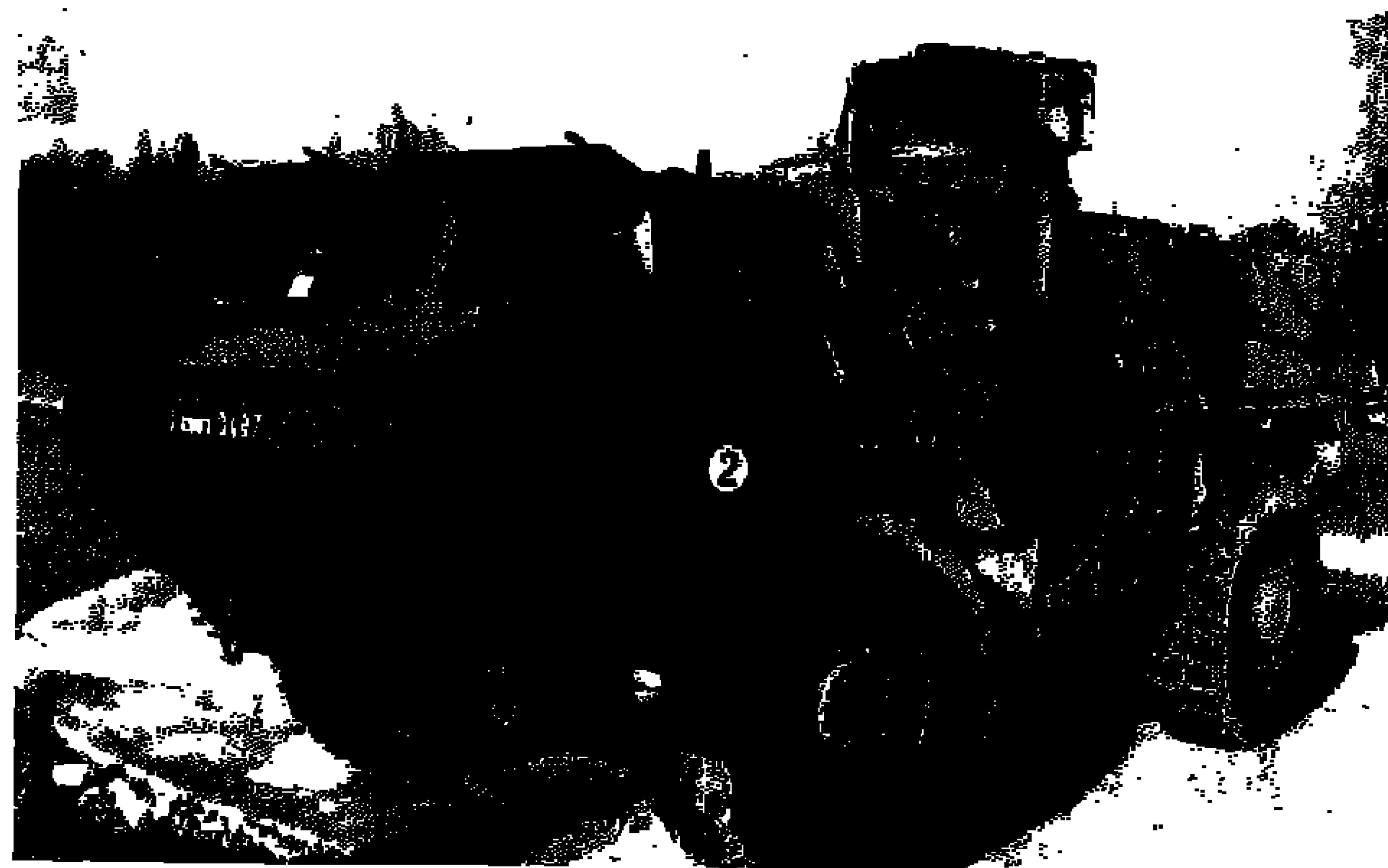
**الأبعاد:** الطول ٤,٤٥م، العرض ٢,٤م، الارتفاع (بدون التسليح) ٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٦١٠٠ كلغ.

**المحرك:** بانهارد نوع (٤ هــ د) ذو أربع أسطوانات، يعمل بالبنزين وبقوة ٩٠ حصانا على سرعة ٤٧٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ١٠٠ كم/س، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٣م، وعبور خندق (باستخدام ممر واحد) عرضه ٠,٨م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** أدخلت الخدمة في عام ١٩٧١. وتخدم في كل من: أنغولا، إيرلندا، فرنسا، العراق، كينيا، لبنان، ماليزيا، البرتغال، المملكة العربية السعودية، إسبانيا، الإمارات العربية المتحدة، الكونغو، وما تزال قيد الإنتاج.



ناقلة الأفراد المدرعة بانهارد (فاب)

# مركبة المدفع الذاتي الحركة
# (أم اكس ــ ج سي ت)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ١٥٥مم، ورشاش مضاد للطائرات عيار ٧,٦٢مم، و٤ عبوات دخان.

**التدريع:** يقدر بـــ ٥٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول (والمدفع موجه إلى الأمام) ١٠,٤م، الطول (الجسم فقــط) ٦,٤٨٥م، العــرض ٣,١٥م، الارتفاع (بدون الرشاش المضاد للطائرات) ٣,٣م.

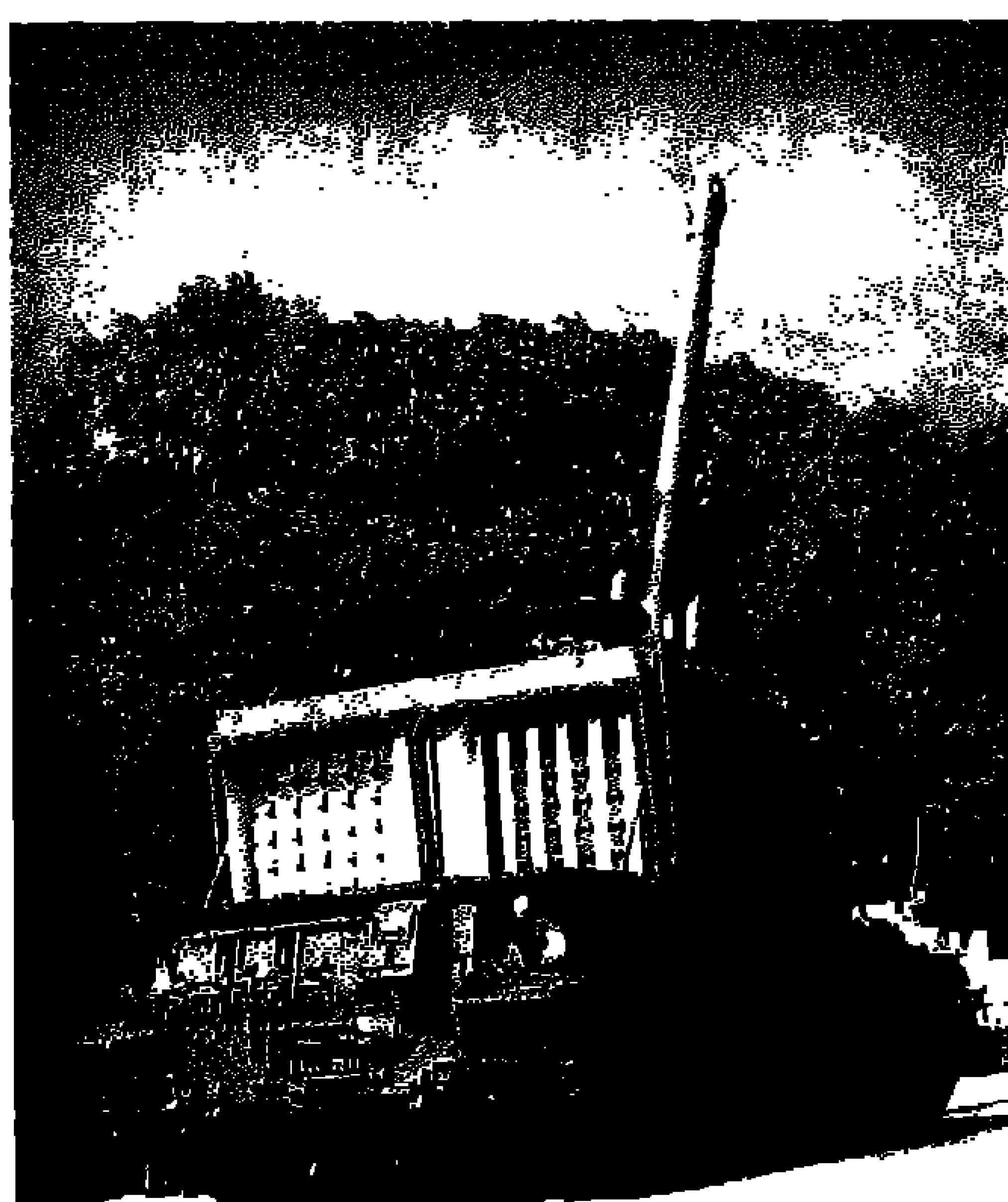
**الوزن:** ٤١٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٩كلغ/سم٢.

**المحرك:** محرك هسبانو سويزا (هــ س ــ ١١٠) ذو ١٢ أسطوانة، يعمل بأنواع مختلفة مـــن الوقود، وبقوة ٧٠٠ حصان على سرعة ٢٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٠كم/س، المدى ٤٥٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأســي بارتفــاع ٠,٩٣م، وعبور خندق بعرض ٢,٩م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الفرنسي عام ١٩٧٧ ــ ١٩٧٨.



صورة خلفية للمدفع الذاتي الحركة (أم اكس – ١٥٥ مم ج سي ت) وهو حاليا يوضع في خدمة الجيش الفرنسي بدلا من المدفع الذاتي الحركة ١٥٥ مـم (عـلامـة ف ٣ – س ب ج). تـظـهـر بوضوح رفوف الذخيرة من خلال ابواب البرج الخلفية المفتوحة. يحمل عادة ٣٦ قذيفة شديدة الانفجار و٦ قذائف دخان وهو يستطيع رمي ٨ قذائف بـالـدقـيـقـة، ويستطيع ثلاثة افراد اعادة امداده بالذخيرة خلال نصف ساعة.

# السيارة المدرعة

# (ك ف ز ١٣)

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** رشاش (م ج ١٣) أو (م ج ٣٤) عيار ٧٫٩٢مم.

**التدريع:** من ٥ إلى ٨ مم.

**الأبعاد:** الطول (الكامل) ٤٫٢م، العرض ١٫٧م، الارتفاع ١٫٥م.

**الوزن:** ١٩٠٠كلغ.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٣٢ حصانا/طن.

**المحرك:** محرك أدلر (٦٥)، ذو ٦ أسطوانات مستقيمة، يبرد بالماء، ويعمل على البنزين، بقوة ٦٠ حصانا على سرعة ٣٦٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٠كم/س، المدى ٣٢٠كم، قدرتها على اجتياز مانع رأسي ضئيلة، تستطيع عبور الخنادق بعرض متر واحد، وتسلق منحدر ميله ١٥ درجة.

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الألماني عام ١٩٣٤ حيث بقيت حتى أوائل الحرب العالمية الثانية ومن ثم استعملت لأغراض التدريب.

# الدبابة المتوسطة

# بانزر كمبغفاغن (٤)

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع (ك دبليو ك ل/٢٤) عيار ٧٥مم، ورشاش (م ج ٣٤) عيار ٧,٩٢مـــم متحـد المحور مع السلاح الرئيسي، ورشاش (م ج ٣٤) عيار ٧,٩٢مم داخل الجسم.

**التدريع:** ٢٠مم حدا أدنى و٩٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٥,٩١م، العرض ٢,٩٢م، الارتفاع ٢,٥٩م.

**الوزن:** ١٩٧٠٠كلغ.

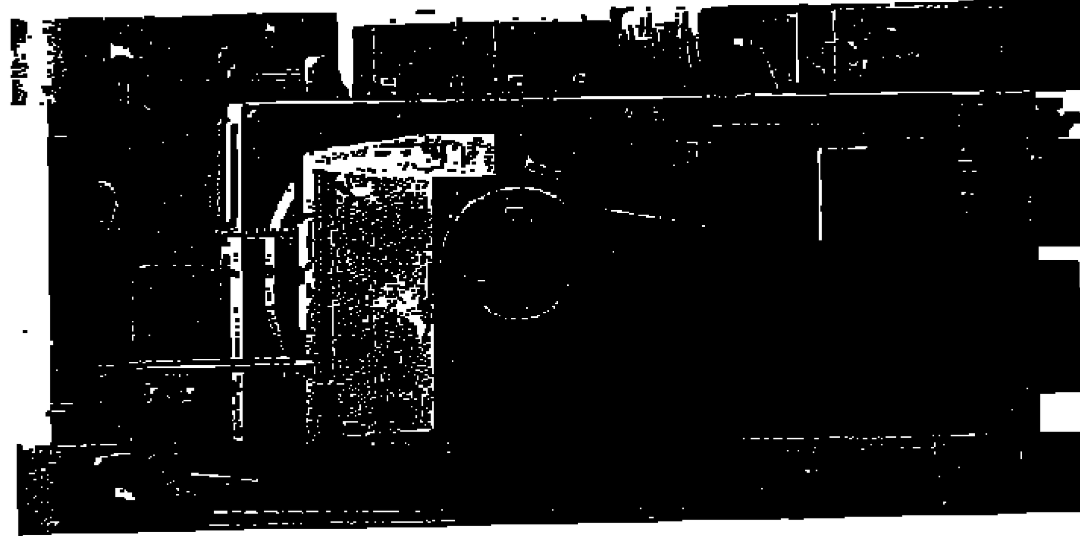
**الضغط على الأرض:** ٠,٧٥كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٥,٥ حصانا/طن.

**المحرك:** مايباخ (هــ ل ١٢٠ ت ر م ف ــ ١٢) يعمل بالديزل، وبقوة ٣٠٠ حصـــان علـى سرعة ٣٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٠كم/س، السرعة عبر الأراضي ٢٠كم/س، المــدى ٢٠٠كـم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٦م وعبور خندق بعرض ٢,٣م، وعبور الميـــاه حتـى عمق ٠,٨٠م، وتسلق منحدر ميله ٣٠درجة.

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الألماني في الفترة ١٩٣٦ ــ ١٩٤٥، واستعملتها كـــل مـن إيطاليا، إسبانيا، تركيا، وسوريا حتى عام ١٩٦٧.



الدبابة ب ز ك ف – ٢– ف (بانزر كامبف ڤاغن – ٢)

# ناقلة الأفراد المدرعة

# (هـ س ـ ٣٠، س ب ز ١٢ ـ ٣)

# والمشتقات

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٢ + ٦.

**التسليح:** مدفع عيار ٢٠مم،و٨ عبوات دخان.

**التدريع:** من ١٠ إلى ٣٠مم.

**الأبعاد:** الطول (بما فيه السلاح) ٣١و٦م، طول الجسم ٥٦ر٥م، العرض ٥٤ر٢م، الارتفاع بما فيه البرج ٨٥ر١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٤٦٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٧٥ر٠كلغ/سم٢.

**المحرك:** رولس ـ رويس (ب٨١ م ك ٨٠ف)، ذو ٨ أسطوانات يعمل بالبنزين، وبقوة ٢٣٥حصانا علي سرعة ٣٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٥كم/س، المدى ٢٧٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠.٦م، وعبور خندق بعرض ١.٦م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الألماني عام ١٩٥٩، وأنهي إنتاجها عام ١٩٦٢ وهي لا تزال في الخدمة.

# قانصة الدبابات

# ياجد بانز (٤ـ٥)، وياجد بانز/راكيت

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ٩٠مم ورشاش (م ج) عيار ٧,٦٢مم متحد المحور معه، ورشاش (م ج) عيار ٧,٦٢مم، للدفاع ضد الطائرات، و٨ عبوات دخان.

**التدريع:** من ١٠ إلى ٥٠مم.

**الأبعاد:** الطول بما فيه السلاح ٨,٧٥م، طول الجسم فقط ٦,٢٣٨م، العرض ٢,٩٨م، الارتفاع بدون الرشاش المضاد للطائرات، ٢,٠٨٥م.

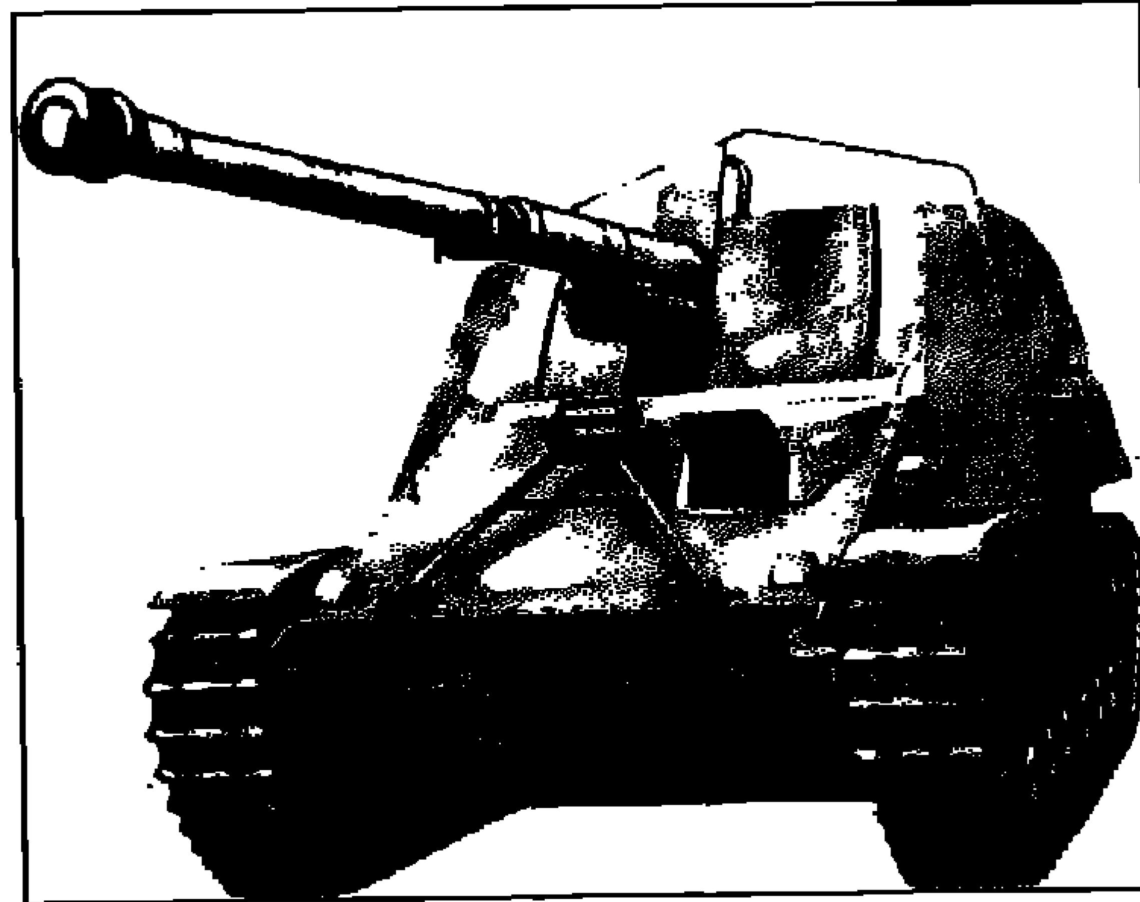
**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٧٥٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٧٥كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديملر ــ بنز (م ب ٨٣٧ أ أ) ديزل ذو ٨ أسطوانات، يبرد بالماء، وبقوة ٥٠٠ حصان على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٠كم/س، المدى ٤٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٧٥م، وعبور خندق بعرض ٢م، وتسلق منحدر ميله٦٠

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الألماني عام ١٩٦٥ والجيش البلجيكي عام ١٩٧٥، وهي لا تزال في الخدمة خاصة انها مزودة بنظام حديث للوقاية من الحرب النووية والبيولوجية والكيماوية.



مدفع ناشورن (أي وحيد القرن) كان من أقوي المدافع الالمانية الذاتية الحركة المضادة للدروع أثناء الحرب.
والعربة بنيت على هيكل بانزر كمبففاجن (٤)
وزودت بمدفع عيار ٨٨ م.

# دبابة القتال الرئيسية

# ليوبار ــ ١

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ١٠٥مم مع رشاش عيار ٧٫٦٢مم متحد المحور معه، ورشاش من العيار ذاته على السطح، و٤ عبوات دخان على كل من جانبي البرج.

**التدريع:** من ١٠ إلى ٧٠مم.

**الأبعاد:** الطول بما فيه السلاح الرئيسي ٩٫٥٤٣م، طول الجسم ٧٫٠٩م، العرض ٣.٢٥م، الارتفاع ٢٫٦٤م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٠ طنا.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٨٦كلغ/سم٢.

**المحرك:** (م ت يو م/ب/٨٣٨/س أم٥٠٠) ذو ١٠ أسطوانات، يعمل على وقود متنوع وبقوة ٨٣٠ حصانا على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٥كم/س، المدى ٦٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ١٫١٥م، وعبور خندق بعرض ٣م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الألماني عام ١٩٦٥، وهي الآن في الخدمة مع جيوش البلدان التالية: أستراليا، بلجيكا، كندا، الدانمرك، ألمانيا، إيطاليا، هولندا، النروج، وغيرها ويزال إنتاجها مستمرا حتى الآن.



دبابة القتال الرئيسية ليوبارد–١

# مركبة قتال المشاة الآلية

# ماردر

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٣ + ٧.

**التسليح:** مدفع (ر هـ ٢٠٢) عيار ٢٠مم، ورشاش عيار ٧٫٦٢مم متحد المحور معه ورشاش عيار ٧٫٦٢مم يدار عن بعد، و٦ عبوات دخان.

**التدريع:** غير معلن.

**الأبعاد:** الطول ٦٫٧٩م، العرض ٣٫٢٤م، الارتفاع ٢٫٩٥م.

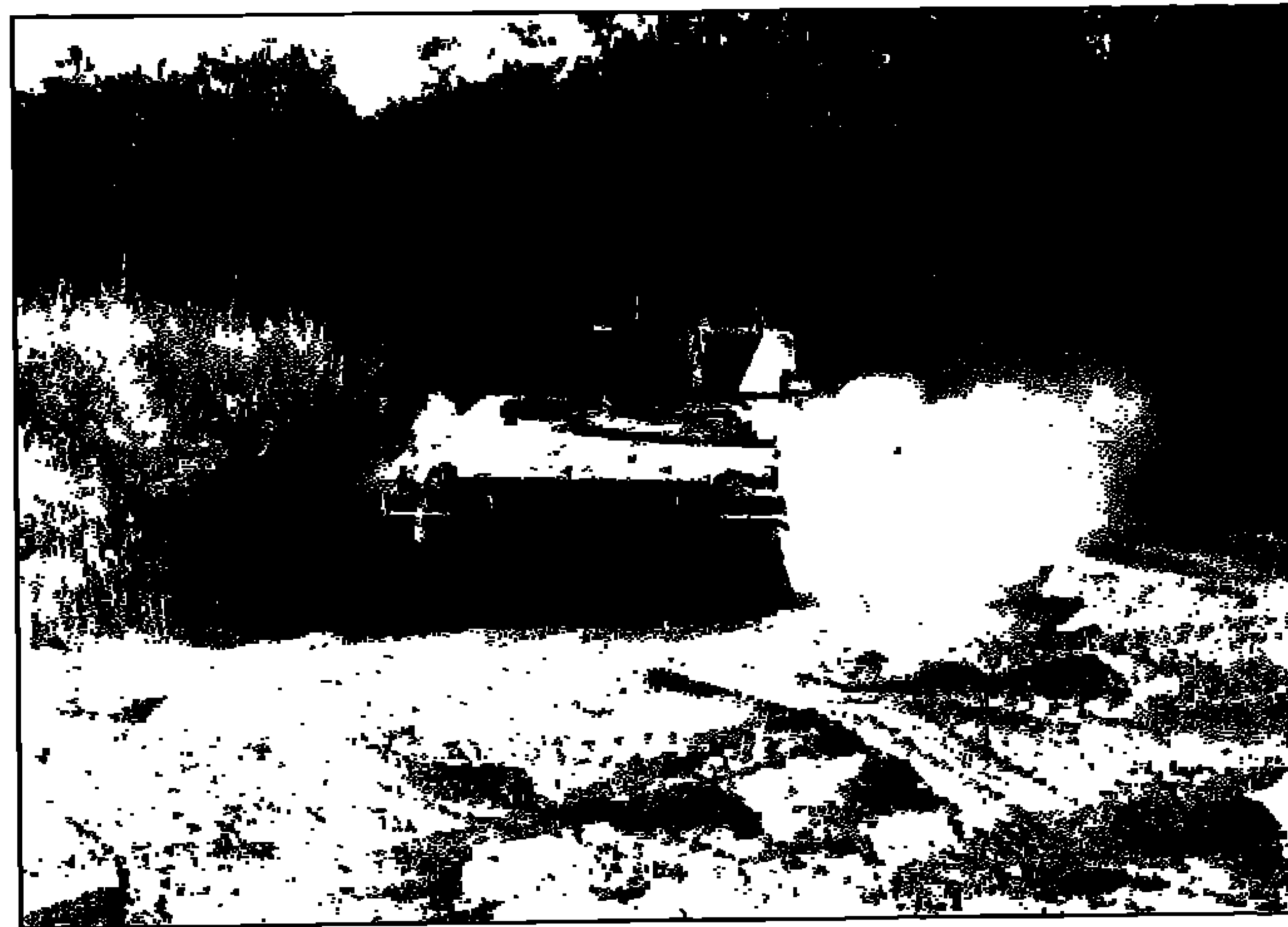
**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٨٢٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٨كلغ/سم٢.

**المحرك:** محرك (م ت يو/م ب ٨٣٣/إ أ ٥٠٠) ديزل ذو ٦ أسطوانات، وبقوة ٦٠٠ حصان على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٥كم/س، المدى ٥٢٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع١م، وعبور خندق بعرض ٢٫٥م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الألماني عام ١٩٧١، ولا تزال.



مركبة القتال ماردر

# مركبة الاستطلاع

# شبيبنزر لوخس

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ٢٠مم، ورشاش عيار ٧,٦٢مم و٨ عبوات دخان.

**التدريع:** غير معلن.

**الأبعاد:** الطول ٧,٧٤٣م، العرض ٢,٩٨م، الارتفاع ٢,٩٠٥م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٩٥٠٠كلغ.

**المحرك:** ديملر ــ بنز (أ و م ٤٠٣/ف أ) ذو ١٠ أسطوانات، يعمل بمحروقات منوعة بقوة ٣٩٠ حصانا على سرعة ٢٥٠٠د/ق عندما يعمل بالديزل.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٩٠كم/س، السرعة في الماء ١٠كم/س، المدى ٨٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٦م، وعبور خندق بعرض ١,٩م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الألماني عام ١٩٧٥، ولم تصدر إلى الخارج.




مركبة الاستطلاع شبيبنزر لوخس

# دبابة القتال الرئيسية

# ليوبارد ــ ٢

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ١٢٠مم، ورشاش (م ج ٣) عيار ٧,٦٢مم متحد المحور معـــــه، وقاذفــة رمانات عيار ٤٠مم على سطح البرج و ٤ أو ٨ عبوات دخان على كل من جانبي البرج.

**التدريع:** غير معلن.

**الأبعاد:** الطول بما فيه السلاح الرئيسي ٩,٧٤م، طول الجسم وحده ٧,٧٣م، العــرض ٣,٥٤م، الارتفاع ٢.٤٩م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٥,٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٨٧كلغ/سم٢.

**المحرك:** (م ت يو/م ب٨٧٣/ك١ ــ ٥٠٠) ذو ١٢ أسطوانة، يبرد بالماء، يعمل بأنواع وقـــود مختلفة، وبقوة ١٥٠٠ حصان على سرعة ٢٦٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٨كم/س، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ١,١٥م، وعبـــور خندق بعرض ٣م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** تم صنع النماذج الأولية في ١٩٧٣ ــ ١٩٧٤.

# المدفع المضاد للطائرات
# الذاتي الحركة جيبارد

**البلد المنتج:** ألمانيا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع ثنائي عيار ٣٥مم، و٨عبوات دخان.

**التدريع:** من ١٠ إلى ٧٠مم.

**الأبعاد:** الطول والمدفع موجه نحو المقدمة ٧،٧م، الطول، والمدفع موجه نحو الخلف ٢٧،٧م، العرض ٢٥،٣، الارتفاع والرادار مطوي ٠٧،٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٥ طنا.

**الضغط على الأرض:** ٩٥،٠كلغ/سم٢.

**المحرك:** (م ت يو/م ب ٨٣٥/ك أ ــ ٥٠٠) ذو ١٠ أسطوانات، يعمل بأنواع وقود متعددة، وبقوة ٨٣٠ حصانا على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٥كم/س، المدى ٦٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ١٥،١م، وعبور خندق بعرض ٣ أمتار وتسلق منحدر ميله٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الألماني عام ١٩٧٧ وصنع منها للجيشين البلجيكي والهولندي، وقد زودت أيضا جيبارد بنظام الوقاية من الحرب النووية والبيولوجية والكيماوية، كما يمكنها الخوض في المجاري المائية حتى عمق ٢٥،٢م.

# المدفع الذاتي الحركة[1]

# (ب ز أتش ٢٠٠٠)

**البلد المنتج:** المانيا.

**الطاقم:** ٥ أشخاص.

**التسليح:** هاوتزر من عيار ١٥٥ ملم.

**الأبعاد:** الطول ١١،٦٧م، العرض ٣،٥٨م، الارتفاع ٣،٤٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٥٠٠٠ كلغ.

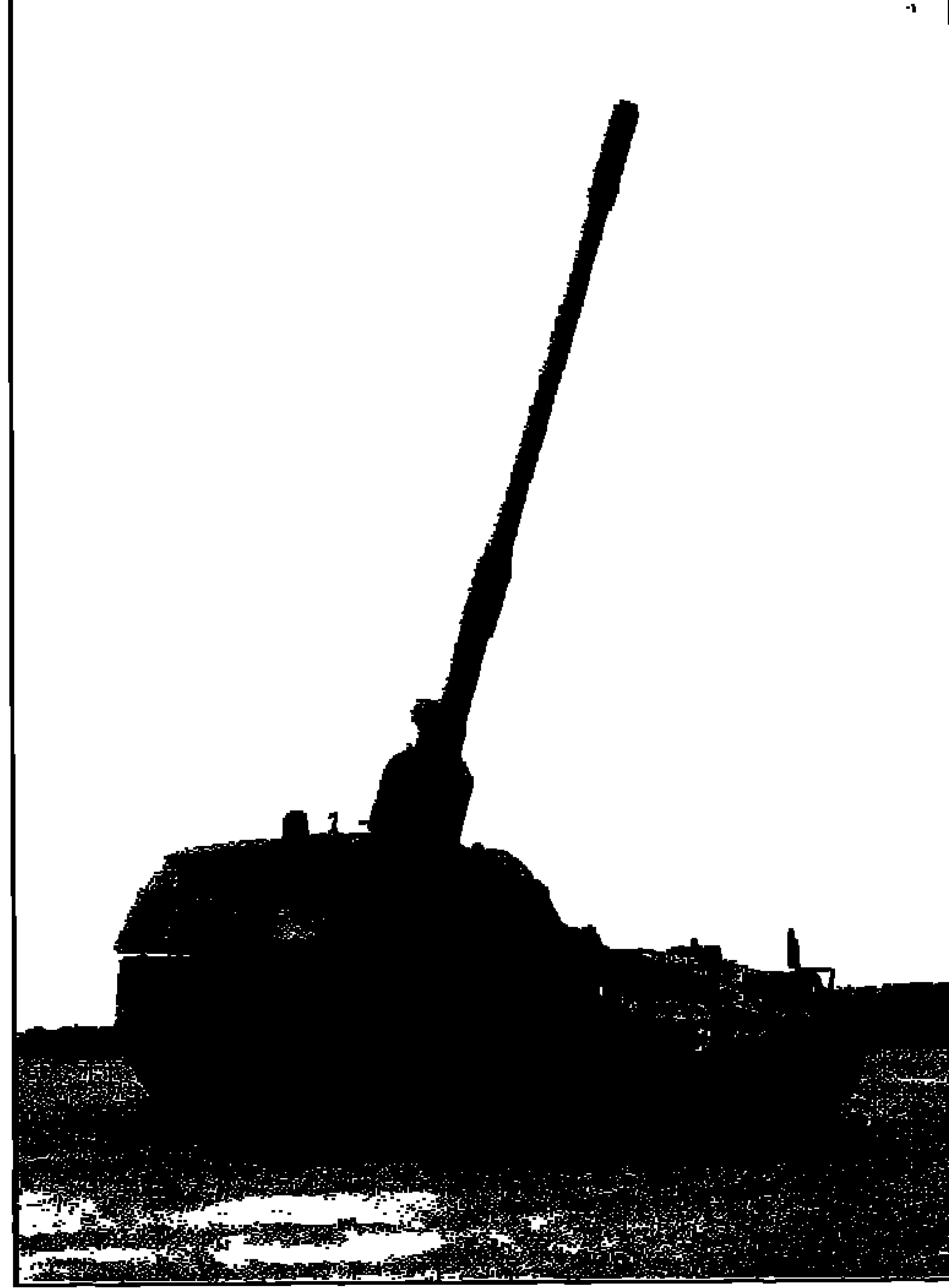
**الذخيرة:** قدرة على حمل ٦٠ قذيفة.

**المجال الأفقي:** ٣٦٠ درجة.

**المجال العمودي:** من -٢ درجتين حتى +٦٥ درجة.

**نمط الرمي الأفقي:** ٣ طلقات خلال ١٠ ثوان.

**ملاحظات:** مجنزرة.



المدفع الذاتي الحركة
(ب ز أتش ٢٠٠٠)

---

(١) ـ مجلة الجيش العدد رقم ـ ١٤١ ـ السنة الثالثة عشر ـ كانون الثاني ١٩٩٧.

# عربة الاستطلاع

# فوج (م ــ ١٩٦٣)

**البلد المنتج:** المجر.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** رشاش (س ج م ب) عيار ٧,٦٢مم.

**التدريع:** ١٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٥,٧٩م، العرض ٢.٣٦٢م، الارتفاع (دون السلاح) ١,٩١م.

**الوزن:** ٦١٠٠كلغ.

المحرك: ديزل سيبل (د ــ ١٤,٤٤) ذو ٤ أسطوانات يبرد بالماء، وبقوة ١٠٠ حصان على سرعة ٢٣٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرقات ٨٧كم/س، المدى ٥٠٠كم، تستطيع اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠.٤م، وعبور خندق بعرض ١,٣م، وتسلق منحدر بميل ٥٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش المجري عام ١٩٦٣، تستخدم في كل من، بولونيا، رومانيا، تشيكيا، سلوفاكيا.

وهي مزودة بنظام الوقاية من الحرب النووية، البيولوجية والكيماوية، وكذلك بمعدات كاملة للرؤية الليلية.



عربة فوج(١٩٦٣) الهنجارية
للاستطلاع موجودة في الخدمة منذ عام
١٩٦٣، وتشبه الى حدّ بعيد دبابة
الاستطلاع الروسية (ب ت ر – ٤٠ك)

# المدفع الذاتي الحركة
# المضاد للدبابات
# سيموفنتي (م٤١)

**البلد المنتج:** إيطاليا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ٩٠مم.

**التدريع:** ٩ مم حدا أدنى و٥٠ مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول الكامل ٢٨٢ر٥م، العرض ٢٦٥ر٢م، الارتفاع ٢٦ر٢م.

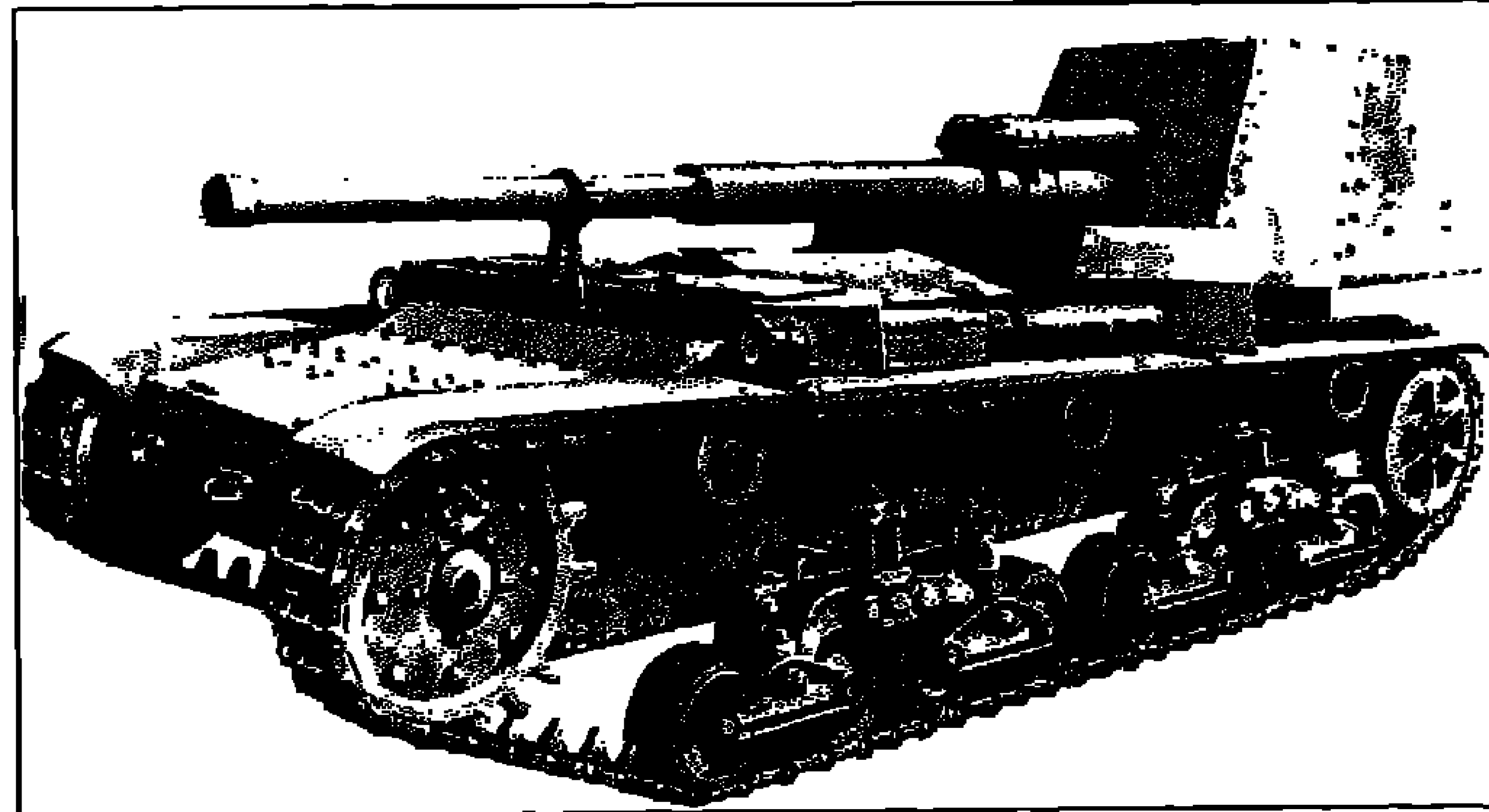
**الوزن مجهزة للقتال:** ١٧٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٩٧ر٠كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل (س ب أ ١٥ ت م ٤١) ذو ٨ أسطوانات قوته ١٢٥ حصانا.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣٥كم/س، المدى ٣٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠.٨٨٩م، وعبور خندق بعرض ١٣٣ر٢م، وتسلق منحدر بميل ٥٠ .

**التاريخ:** دخل المدفع سيموفنتي ٩٠مم في خدمة الجيش الإيطالي عام ١٩٤٢ ليوفر له بعض إمكانيات التحرك في مقاومة الدبابات. صنع من هذا النموذج ما بين ١٩٤٢ و ١٩٤٣ ما لا يتجاوز الثلاثين مدفعا استعملت ضد الحلفاء في صقلية، ولا يزال أحدها في عالم الوجود في ميدان آبردين للتجارب بولاية ماريلاند في الولايات المتحدة الأميركية.



سيموفينتي (٩٠/٥٣م ٤١) المدفع المضاد للدبابات الذاتي الحركة كان أثقل قطعة مدفعية استخدمها الايطاليون في الحرب العالمية الثانية.

# العربة المدرعة

# فيات/أوتوميلارا (٦٦١٦م)

**البلد المنتج:** إيطاليا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٢٠مم، ورشاش متحد المحور معه، وقاذفة رمانات في سقف البرج وست عبوات دخان.

**التدريع:** من ٦ مم إلى ٨ مم.

**الأبعاد:** الكول ٢٣٥,٥م، العرض ٢,٥م، الارتفاع حتى قمة البرج ٩٨,١م.

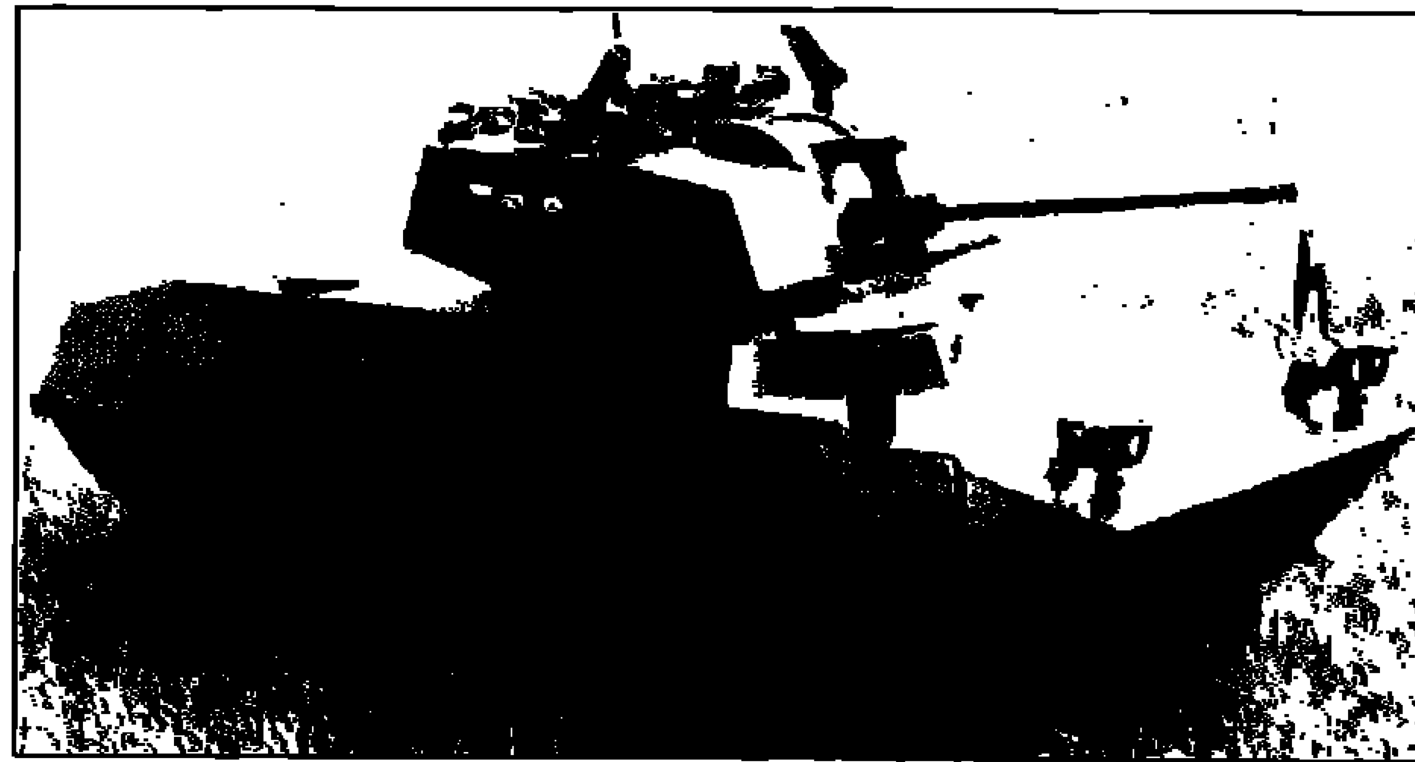
**الوزن مجهزة للقتال:** ٧٤٠٠كلغ.

**المحرك:** ديزل (٢٢/٨٠٦٢) ذو ٦ أسطوانات مستقيمة، وبقوة ١٤٧ حصانـــا علـــى ســرعة ٣٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٩٥كم/س، السرعة في الماء ٤,٥كم/س، المدى ٧٥٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٤٥,٠م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش والشرطة الإيطاليين عام ١٩٧٦ ــ ١٩٧٧.

ويذكر أنه عند إعادة تشكيل الجيش الإيطالي بعد الحرب العالمية الثانية، جاءته معظــم المعدات الأولية من بريطانيا ومن الولايات المتحدة الأميركية، وفي أوائل الستينيات، حصــل الإيطاليون من الولايات المتحدة على ترخيص بصنع الدبابة (م ٦٠ أ ١) والناقلـــة المدرعــة للأفراد (م١١٣).



المدفع ذاتي الحركة عديم الارتدادنوع (٦٠) عيار ١٠٦ م في وضع التحرك. صنعت شركة كومانسو هذه المركبة وهي اول مركبة وهي اول مركبة قتال يابانية مضادة للدبابات دخلت الخدمة بعد الحرب (١٩٦٠).

# العربة المدرعة أوزاكا

# نوع ٢٥٩٢ (١٩٢٣)

**البلد المنتج:** اليابان.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** رشاش في واجهة الجسم ورشاش في البرج.

**التدريع:** ١١مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٥,٠٠٣م، العرض ١,٨٥٤م، الارتفاع ٢,٦٤١م.

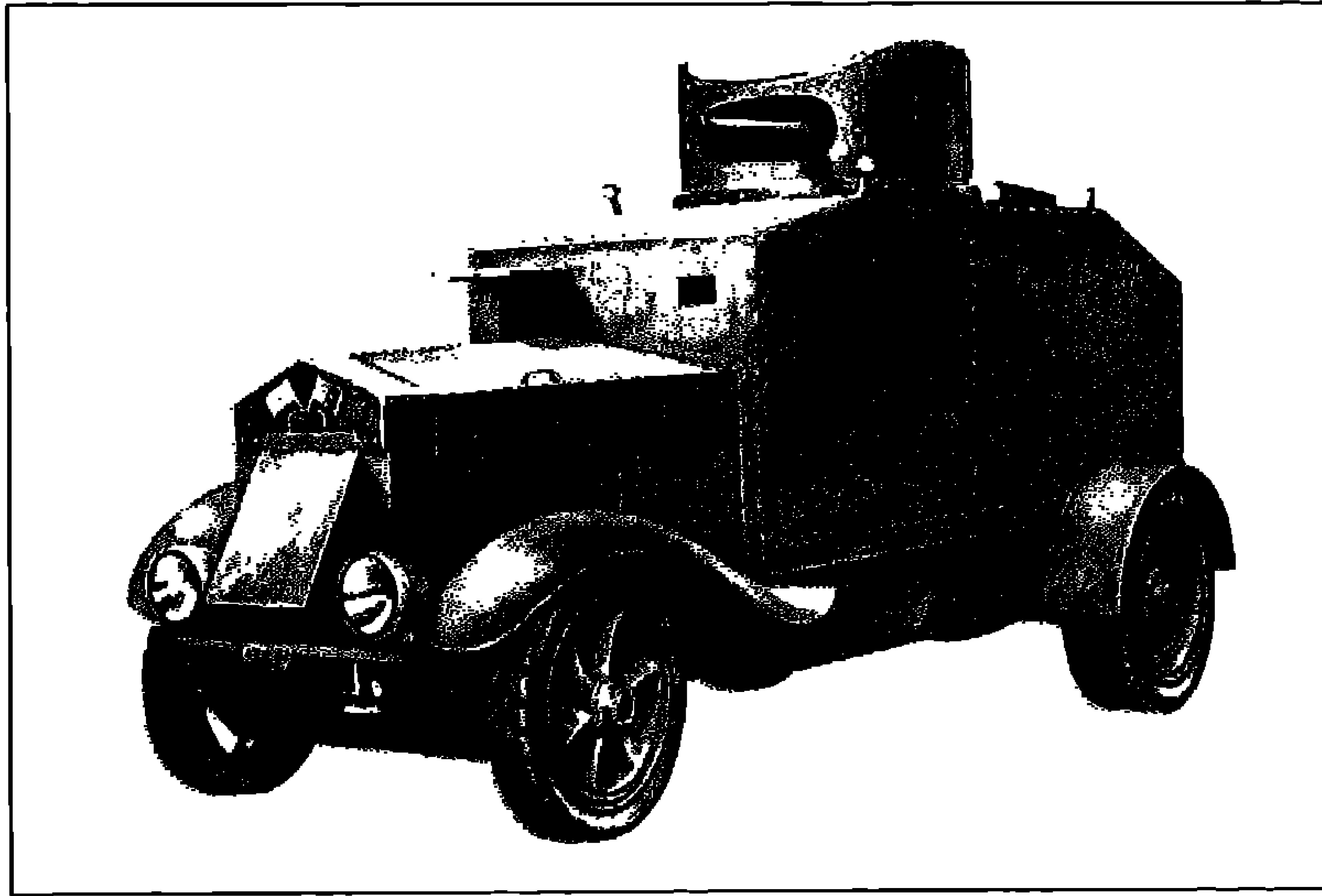
**الوزن:** ٥,٥٨٠كلغ.

**المحرك:** محرك يعمل بالبنزين، ذو ٤ أسطوانات، يبرد بالماء، بقوة ٤٥حصانا.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٩,٥كم/س، المدى ٢٤١كم.

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الياباني عام ١٩٣٢ واستعملت في الفترة الأولى من الحرب العالمية الثانية.

ولم تتأسس صناعة السيارات اليابانية قبل عام ١٩٢٨، ولم يبدأ ظهور العربات المدرعة اليابانية إلا بعد ذلك التاريخ.



كانت اوزاكا (٢٥٩٢ م) عربة مدرعة يابانية نموذج ذات اربع عجلات. بصورة عامة، لم تكن هذه العربات اكبر من سيارات تجارية معدلة، وكان مستواها ادنى بكثير من عربات الدول الاخرى.

# مركبة المدفع الذاتي الحركة
# عديم الارتداد نوع (٦٠)

**البلد المنتج:** اليابان.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفعان عديما الارتداد عيار ١٠٦مم، ورشاشان عيار ١٢,٧مم لإحكام الرمي.

**التدريع:** ١٥مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٤,٣م، العرض ٢,٢٣م، الارتفاع ١,٣٨م.

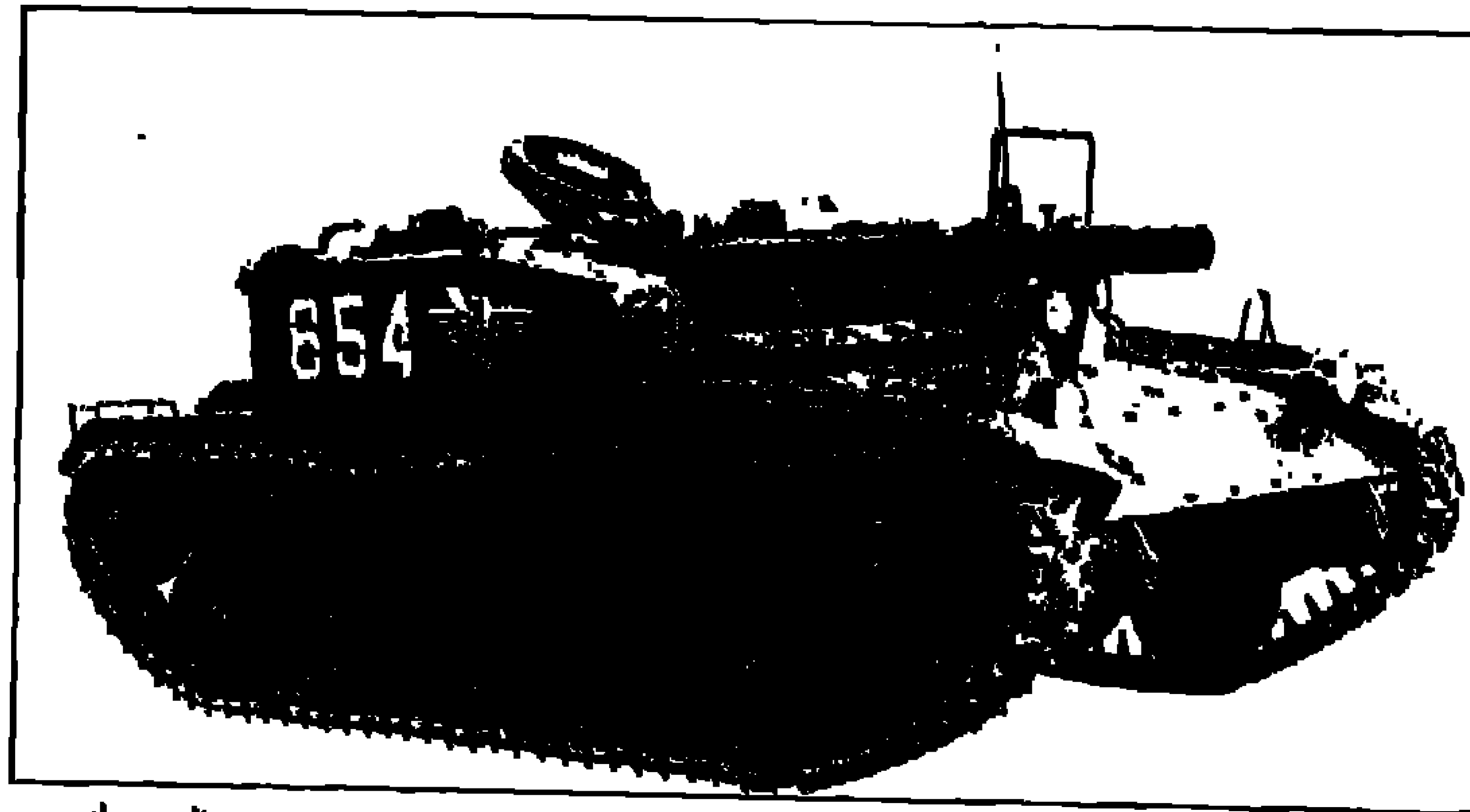
**الوزن:** ٨٠٢٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٦٣كلغ/سم٢.

**المحرك:** كوماتسو (ت ١٢٠) ديزل، ذو ٦ أسطوانات، يبرد بالهواء، وبقوة ١٢٠ حصانا على سرعة ٢٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٤٨كم/س، المدى ١٣٠كم، بوسعه اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٥٣م، وعبور خندق بعرض ١,٧٨م، وتسلق منحدر بميل ٦٧ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة قوات الدفاع الذاتي (الجيش) اليابانية عام ١٩٦٠ وما تزال في الخدمة حتى اليوم.




المدفع ذاتي الحركة عديم الارتدادنوع (٦٠) عيار ١٠٦ م في وضع التحرك.
صنعت شركة كوماتسو هذه المركبة وهي اول مركبة وهي اول مركبة قتال يابانية مضادة للدبابات دخلت الخدمة بعد الحرب (١٩٦٠).

# دبابة القتال الرئيسية
# نوع (٦١)

**البلد المنتج:** اليابان.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ٩٠مم، ورشاش (م١٩١٩ أ٤) عيار ٧,٧مم متحد المحور معه، ورشـــاش مضاد للطائرات (م٢) عيار ١٢,٧مم.

**التدريع:** ٦٤ مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول الإجمالي ٨,١٩م، طول الجسم وحده ٦,٣م، العرض ٢,٩٥م، الارتفاع (بما فيه قبة الآمر) ٣,١٦م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٥ طنا.

**الضغط على الأرض:** ٠,٩٥كلغ/س.

**المحرك:** ميتسوبيشي ديزل (١٢ هــ م٢١ دبليو ت) ذو ١٢ أسطوانة، وبقـــوة ٦٠٠ حصـــان على سرعة ٢١٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٥كم/س، المدى ٢٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأســـي بارتفـــاع ٠,٦٨٥م، وعبور خندق بعرض ٢,٤٨٩م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في قوات الدفاع الذاتي اليابانية (الجيش) عام ١٩٦٢ وما زالت.

وعندما تشكلت قوات الدفاع الذاتي اليابانية (الجيش) بعد الحرب العالمية الثانية، كـــانت كل معداتها من مصدر أميركي، بما فيها دبابات تشـــافي (م٢٤) الخفيفـــة ودبابـــات شـــيرمان المتوسطة. كان للدبابات الأميركية عيب رئيسي بالنسبة لليابان وهو انها كانت معدة لطاقم مـــن الأميركيين وليس من اليابانيين ذوي القامات القصيرة. لذلك بدأ العمل بتصميم دبابـــة يابانيـــة جديدة في أوائل ١٩٥٤، وأنجز النموذج الأول منها عام ١٩٥٧.

# مركبة قتال المشاة الآلية

# نوع (٧٣)

**البلد المنتج:** اليابان.

**الطاقم:** ٢ + ١٠.

**التسليح:** رشاش عيار ١٢٫٧مم، ورشاش عيار ٧.٧مم مركب على قاعدة كروية، و٦عبوات دخان.

**التدريع:** غير معلن.

**الأبعاد:** الطول ٥٫٦م، العرض ٢٫٨م، الارتفاع ١٫٧م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٤٠٠٠كلغ.

**المحرك:** ديزل، ميتسوبيشي، يبرد بالماء، بقوة ٣٠٠ حصان على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٦٠كم/س، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٦٥م، وعبور خندق بعرض ٢٫٦م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة مع قوات الدفاع الذاتي اليابانية (الجيش) عام ١٩٧٤.

لم يصنع اليابانيون خلال الحرب العالمية الثانية أية مركبات مدرعة لنقل الجنود، لكنهم في المقابل صنعوا أنواعا كثيرة من القاطرات الجرارة لنقل الإمدادات أو لجر المدافع. ولكن حصلت قوات الدفاع الذاتي اليابانية (الجيش)، لدى تشكيلها عام ١٩٥٠، على عدد كبير من الناقلات نصف المسرفة الأميركية، ولا يزال البعض منها في الخدمة إلى يومنا هذا.

# دبابة القتال الرئيسية

# نوع (٧٤)

**البلد المنتج:** اليابان.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع (ل٧) عيار ٥و١٠مم، ورشاش عيار ٧٫٦٢مم متحد المحور معه، ورشاش عيار ١٢٫٧مم ضد الطائرات، وست عبوات دخان.

**التدريع:** سري.

**الأبعاد:** الطول والمدفع موجه إلى الأمام ٩.٠٨٨م، طول الجسم وحده ٦.٨٥م، العرض ٣٫١٨م، الارتفاع (بما فيه الرشاش المضاد للطائرات) ٢٫٦٧٥م، ارتفاع البطن عن الأرض ٢و٠م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٨ طنا.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٨٥كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل ميتسوبيشي (١٠ ز د ف) نوع (٢١ دبليو ت) ذو ١٠ أسطوانات، يبرد بالهواء، وبقوة مكبحية ٧٥٠ حصانا على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٦٠كم/س، المدى ٥٠٠م، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع متر واحد، وعبور خندق بعرض ٢٫٧م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة لدى قوات الدفاع الذاتية اليابانية (الجيش) عام ١٩٧٣، ولا يزال إنتاجها مستمرا.



دبابة القتال الرئيسية نوع (٦١). يبدو ان الدبابات الخمس مئة التي صنعت منها سوف تبقى في الخدمة لعدة سنوات اخرى على الرغم من ان الدبابة نوع (٧٤) بدأت تحل محلها.

# ناقلة الأفراد المدرعة

# (داف/واي ب ٤٠٨)

**البلد المنتج:** هولندا.

**الطاقم:** ٢ + ١٠.

**التسليح:** رشاش عيار ١٢٫٧مم، وست عبوات دخان.

**التدريع:** من ٨ إلى ١٥مم.

**الأبعاد:** الطول ٦.٢٣م، العرض ٢٫٤م، الارتفاع (بما فيه الرشاش) ٢٫٣٧م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٢٠٠٠كلغ.

**المحرك:** ديزل (داف د س ٥٧٥) ذو ٦ أسطوانات مستقيمة، يشحن عنفيا، وبقوة ١٦٥ حصانـا على سرعة ٢٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٠كم/س، المدى ٥٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأســـي بارتفـــاع ٠٫٧م، وعبور خندق بعرض ١.٢م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش الهولندي عام ١٩٦٥، ولا يزال مستمرا، ولا يســـتعملها أي جيش آخر سواه.

# الدبابة الخفيفة

# (٧ ت ب)

**البلد المنتج:** بولندا.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٣٧مم ورشاش عيار ٧,٩٢مم متحد المحور معه.

**التدريع:** ٤٠ مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٤,٩٩٧م، العرض ٢,٤١٣م، الارتفاع ٢,٥١٩م.

**الوزن:** ١١٠٠٠كلغ.

**المحرك:** سورد ديزل بقوة ١١٠ أحصنة.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣٢كم/س، المدى ١٦٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسـي بارتفـاع ٠,٦٠٩م، وعبور خندق بعرض ١,٨٢٨م.، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش البولندي من عام ١٩٣٤ إلى عام ١٩٣٩.

# العربة المدرعة

# مارمون ـ هيرنغتون (علامة٢)

**البلد المنتج:** جنوب أفريقيا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** رشاش في البرج عيار ٧٫٧مم ورشاش على يسار الجسم من العيار ذاته.

**التدريع:** ١٢مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٤٫٨٧٦م، العرض ١٫٩٨م، الارتفاع حسب نوع السلاح المركب عليها، بين ٢٫٢٠٩م و ٢٫٤١٣م.

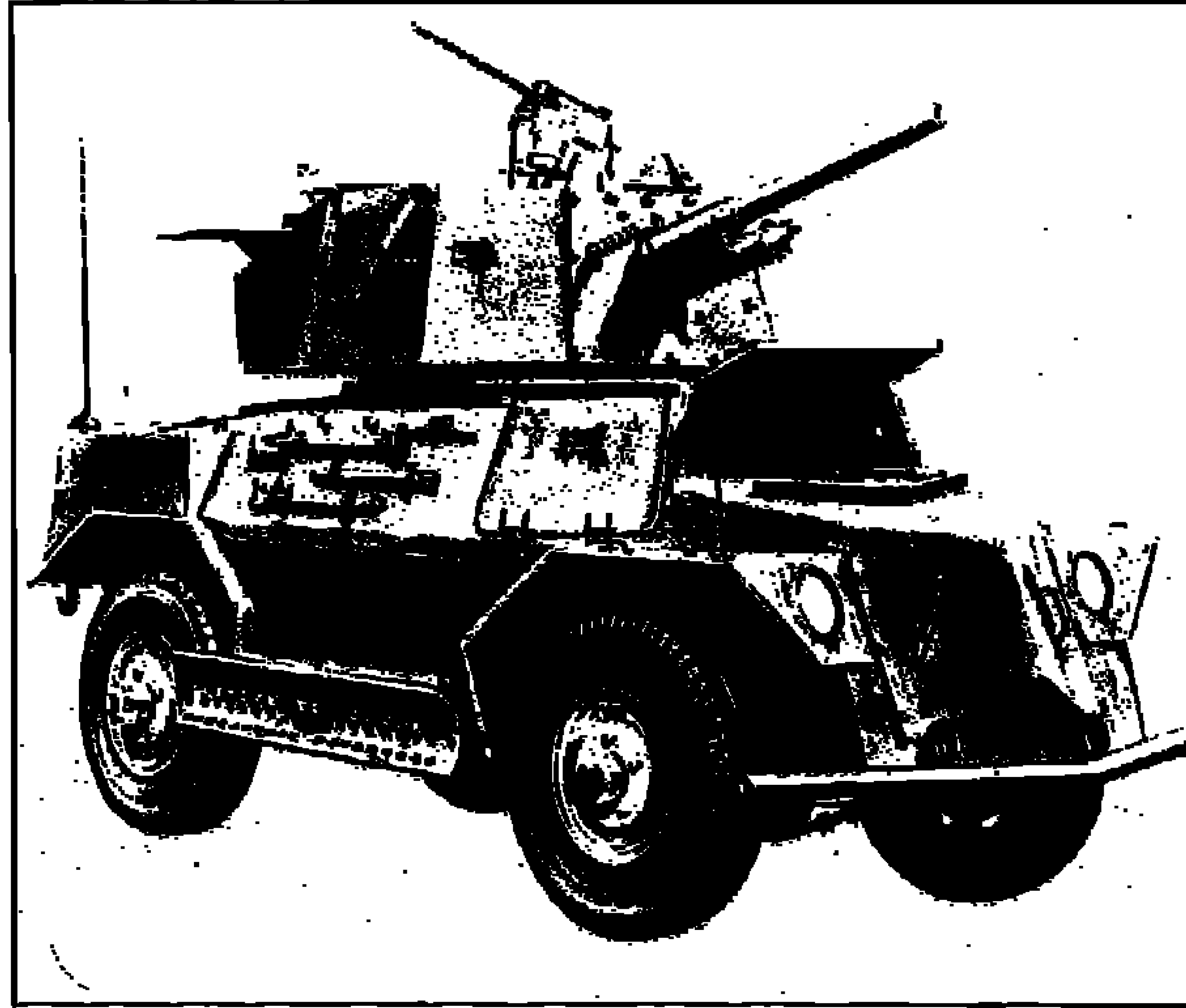
**الوزن مجهزة للقتال:** ٦٠٠٠كلغ.

**المحرك:** فورد ذو ٨ أسطوانات يعمل بالبنزين وبقوة ٩٥ حصانا.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٨٠كم/س، المدى ٣٢٢كم.

**التاريخ:** دخلت في خدمة جنوب أفريقيا سنة ١٩٤٠ واستعملت حتى نهاية الحرب العالمية الثانية.

استخدمت هذا النوع وغيره من المشتقات كل من بريطانيا واليونان والهند وروديسيا وبلدان أخرى.



لعبت العربة المدرعة مارمون – هيرنجتون حاملة المدفع ٢ رطل دورا رئيسيا في معارك الصحراء.

# العربة المدرعة نصف المسرفة

# أوستن ـ بوتيلوف

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** رشاشتان مكسيم عيار ٧,٦٢مم في برجين منفصلين.

**التدريع:** من ٥ ــ ٨ مم.

**الأبعاد:** الطول ٦,٧٥م، العرض ٢,٤٠م، الارتفاع ٢,٧٠م.

**الوزن:** ٥٨٠٠كلغ.

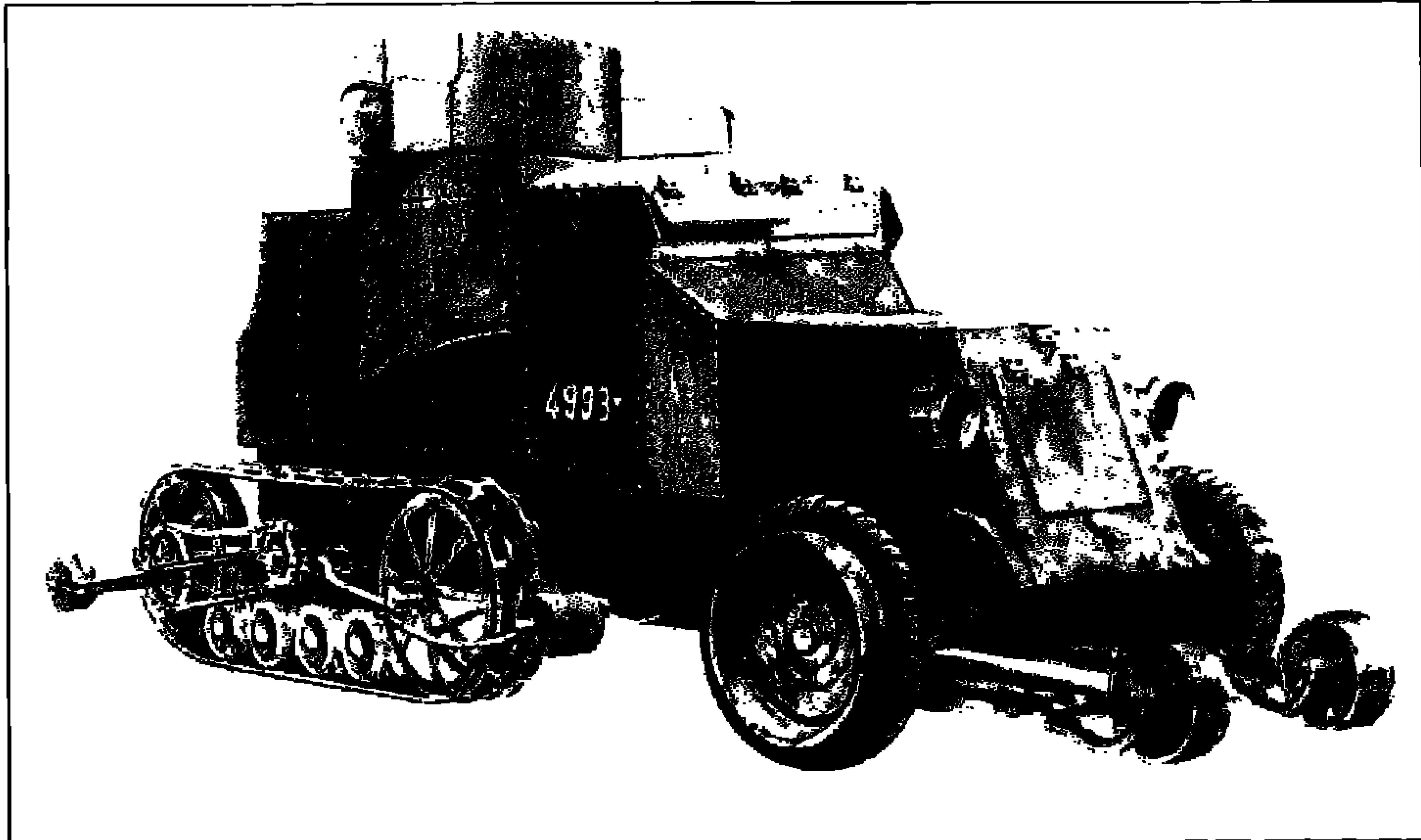
**الضغط على الأرض:** غير معروف.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٨,٦ أحصنة/طن.

**المحرك:** أوستن ذو ٤ أسطوانات يبرد بالماء يعمل بالبنزين وبقوة ٥٠ حصانا.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٢٥كم/س، المدى ٨٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٤٠م وعبور خندق بعرض ٩,٠م، وتسلق منحدر بميل ٣٠ درجة.

**التاريخ:** خدمت في الجيش الروسي من عام ١٩١٦ إلى ١٩٢٠.




عربة مدرعة نصف مسرّفة أوستن–بوتيلوف. بكراتها الامامية والخلفية تساعدها على عبور الخنادق.

# دبابة المشاة الخفيفة

# (ك س)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** مدفع عيار ٣٧مم ورشاش عيار ٧,٦٢مم.

**التدريع:** من ٨ ـــ ١٦ مم.

**الأبعاد:** الطول (بما فيه الذيل) ٥م، وبدون الذيل ٤م، العرض ١,٧٥م، الارتفاع ٢,٢٥م.

**الوزن:** ٧٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٤كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٤,٨٦ أحصنة/طن.

**المحرك:** فيات ذو ٤ أسطوانات يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقوة ٣٣,٥ حصانا على سرعة ١٥٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨,٥كم/س، المدى ٦٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٦م وعبور خندق بعرض ١,٨ م وتسلق منحدر بميل ٣٨ درجة.

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الروسي من عام ١٩٢١ لغاية عام ١٩٤١.

# الدبابة الخفيفة

# (ت ــ ٢٦)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** متنوع.

**التدريع:** يتراوح ما بين ٦ و ٢٥مم.

**الأبعاد:** الطول من ٤,٦٢م إلى ٤,٨٨م، العرض من ٢,٤١م إلى ٢,٤٤م، الارتفاع مـن ٢,٣٣ إلى ٢,٠٨م، (حسب النموذج).

**الوزن:** يتراوح ما بين ٨٠٠٠ و٩٥٠٠كلغ (حسب النموذج).

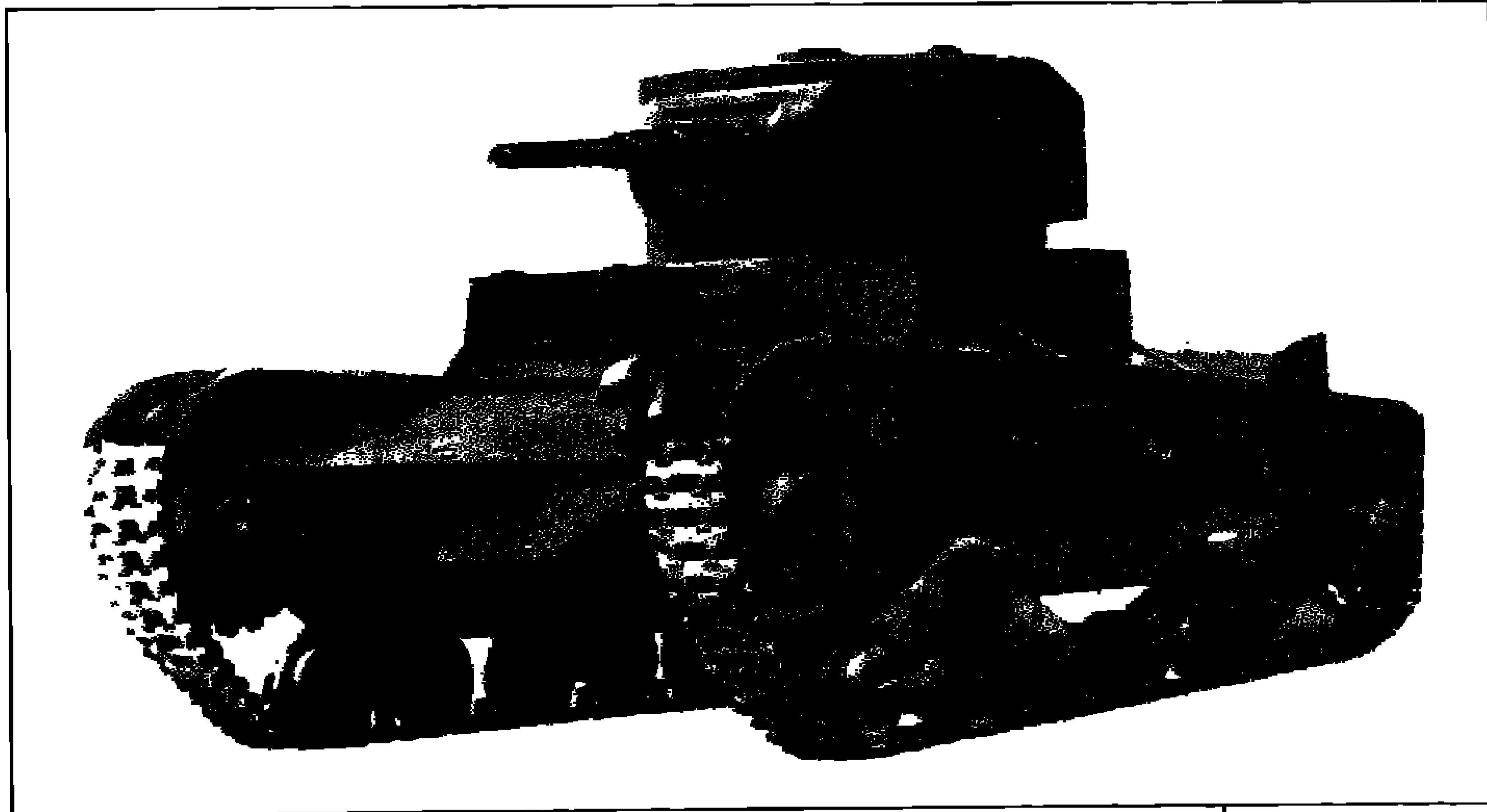
**الضغط على الأرض:** يتراوح ما بين ٠,٥٥ و٠,٧٢كلغ/سم٢ (حسب النموذج).

**نسبة القوة إلى الوزن:** يتراوح ما بين ١١,٤ و٩,٦ أحصنة/طن.

**المحـرك:** نوع (ت ــ ٢٦) ذو ٤ أسطوانات يبرد بالهواء يعمل على البنزين وبقوة ٩١حصانا على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق تتراوح ما بين ٢٨ و٣٢كم/س، والمدى ما بين ١٠٠كم و٢٢٥كـم (حسب النموذج)، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٧٩م وعبور خندق بعـــرض ١,٩٠م وتسلق منحدر بميل ٤٠ درجة.

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الروسي من عام ١٩٣٢ إلى ١٩٤٥.



الدبابة الخفيفة ت–٢٦ دخلت الخدمة في العام ١٩٣١ – ١٩٤٠ التدريع ١٥م، التسليح مدفع واحد، والطاقم٣ أشخاص.

# الدبابة الصغيرة

# (ت ــ ٢٧)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** رشاش (د ت) عيار ٧.٦٢مم.

**التدريع:** من ٤ إلى ١٠مم.

**الأبعاد:** الطول ٢٫٦م، العرض ١٫٨٣م، الارتفاع ١٫٤٤م.

**الوزن:** ٢٧٠٠كلغ.

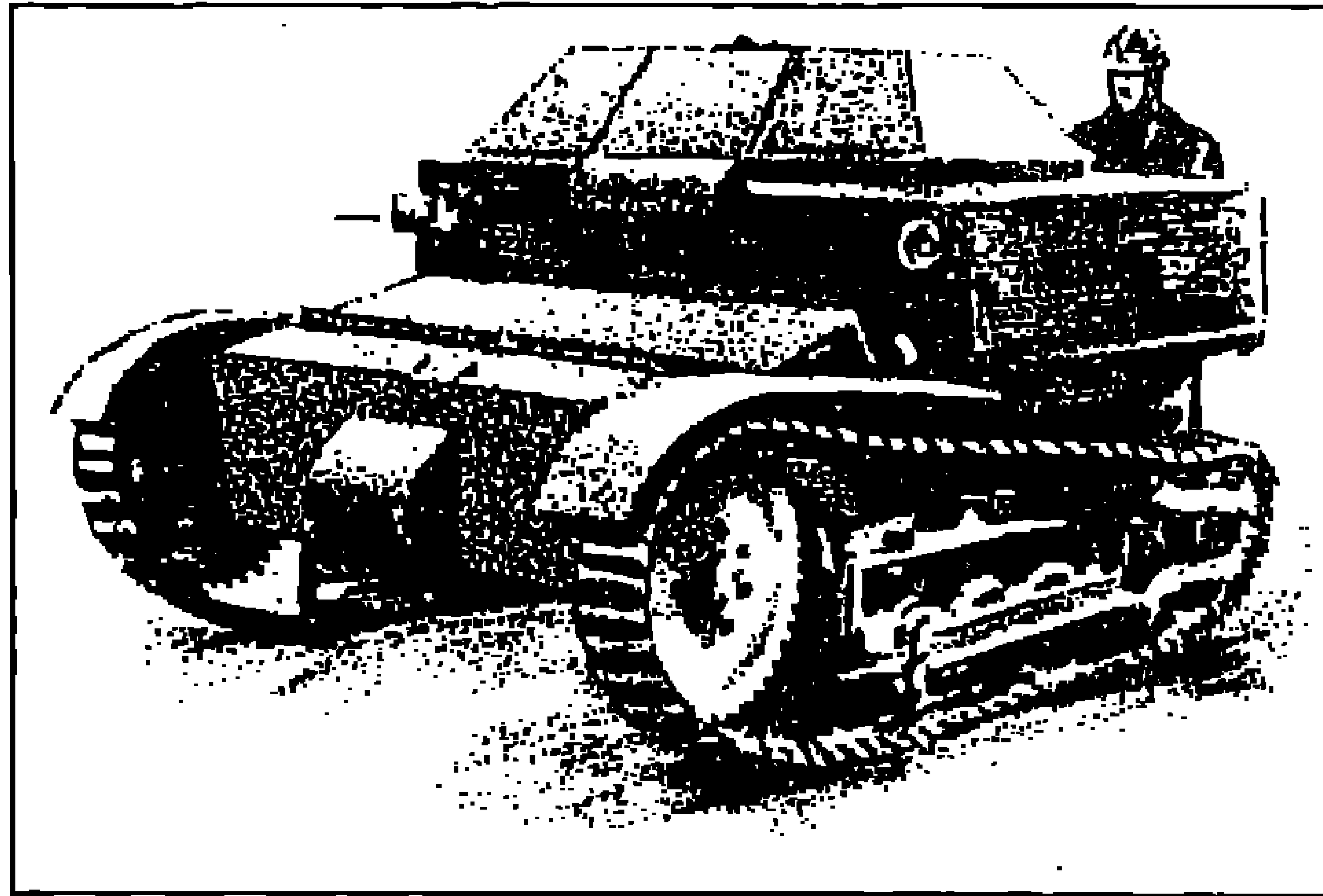
**الضغط على الأرض:** ٠٫٥٤كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٥ حصانا/طن.

**المحرك:** (جاز ــ أ أ) ذو ٤ أسطوانات يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقوة ٤٠ حصانا على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٢كم/س، المدى ١٢٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٥م وعبور خندق بعرض ١٫١٣١م وتسلق منحدر بميل ٤٠ درجة.

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الروسي من عام ١٩٣١ إلى عام ١٩٤١.



الدبابة الصغيرة (تانكيتكا) ت–٢٧: التدريع٦– ٩م، التسليح رشاش واحد، الطاقم شخصان، السرعة ٤٥كم/سا، الوزن ٢،٨ طن أنتجت عام ١٩٣٢.

# الدبابة البرمائية
# الخفيفة (ت ــ ٣٧)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** رشاش ديغتاروف عيار ٧,٦٢مم.

**التدريع:** بين ٤ و ٩ مم.

**الأبعاد:** الطول ٣,٧٥م، العرض ٢م، الارتفاع ١,٨٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٢٠٠كلغ.

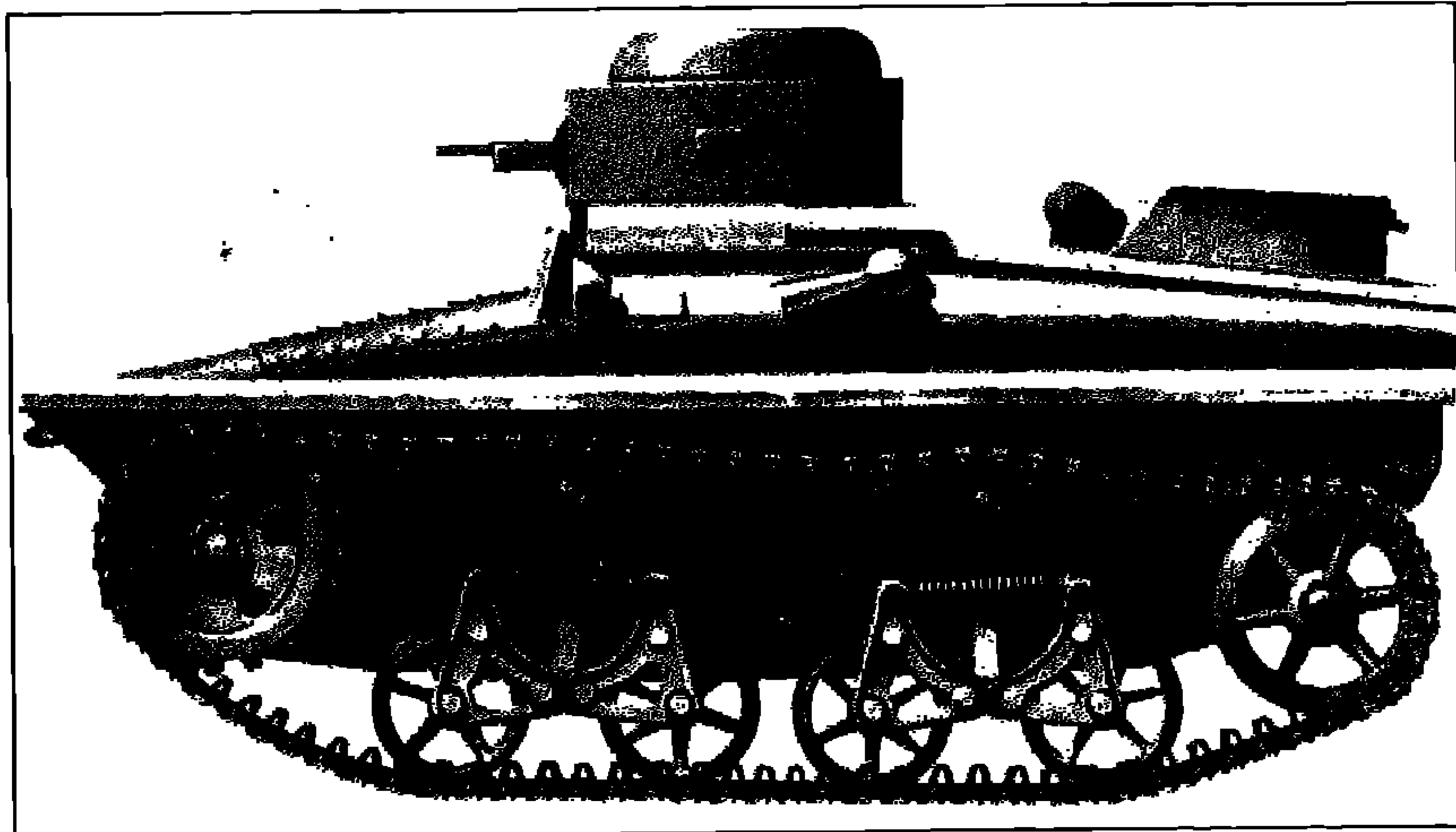
**الضغط على الأرض:** ٠,٥كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٢,٥ حصانا/طن.

**المحرك:** (جاز ــ أ أ) ذو ٤ أسطوانات يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقوة ٤٠ حصانا على سرعة ٣٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣٥كم/س وفي الماء ٤كم/س، المدى ١٨٥كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٥م، وعبور خندق بعرض ١,٦م وتسلق منحدر بميل ٤٠ درجة.

**التاريخ:** خدمت في الجيش السوفياتي من عام ١٩٣٤ حتى عام ١٩٤٢.



الدبابة السوفييتية الخفيفة البرمائية ت–٣٧–أ

# الدبابة المتوسطة

# (ت ــ ٢٨)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقاً).

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٦٫٢مم وثلاثة رشاشات (دت).

**التدريع:** من ٢٠ إلى ٨٠مم (حسب النوع).

**الأبعاد:** الطول ٧٫٤٤م، العرض ٢٫٨١م، الارتفاع ٢٫٨٢م.

**الوزن:** من ٢٨٠٠٠ إلى ٣٠٠٠٠كلغ (حسب النوع).

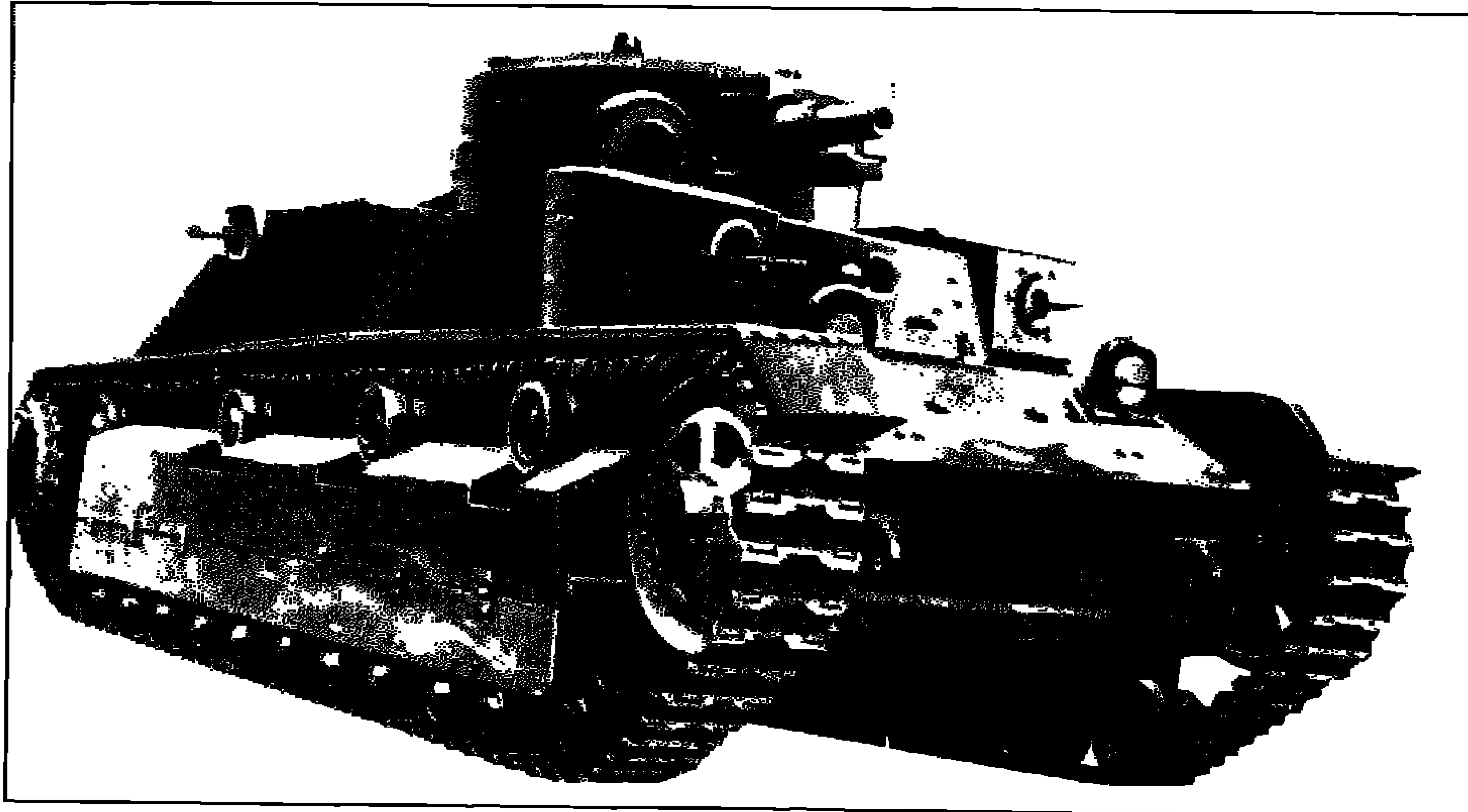
**الضغط على الأرض:** من ٠٫٧٣ إلى ٠٫٧٨كلغ/سم٢ (حسب النوع).

**نسبة القوة إلى الوزن:** من ١٥٫٩ إلى ١٨٫١ حصاناً/طن (حسب النوع).

**المحرك:** (م ــ ١٧ل) ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقوة ٥٠٠ حصان على سرعة ١٤٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣٧كم/س، المدى ٢٢٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٠٤م وعبور خندق بعرض ٢,٩ وتسلق منحدر بميل ٤٣درجة.

**التاريخ:** استخدمها الجيش السوفياتي من عام ١٩٣٣ إلى عام ١٩٤١.



عام ١٩٣٣، كانت الدبابة (ت–٢٨) اول دبابة متوسطة تدخل في خدمة الجيش الاحمر

# العربة المدرعة

# (ب أ ــ ١٠)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقاً).

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع ٤٥مم ورشاش (د.ت) عيار ٧,٦٢مم متحد المحور معه ورشاش من النوع والعيار ذاتهما في الجسم بجوار السائق.

**التدريع:** بين ٦ و ١٥ مم.

**الأبعاد:** الطول ٤,٥٦م، العرض ٢,٠٧م، الارتفاع ٢,٢١م.

**الوزن:** ٥١٤٠كلغ.

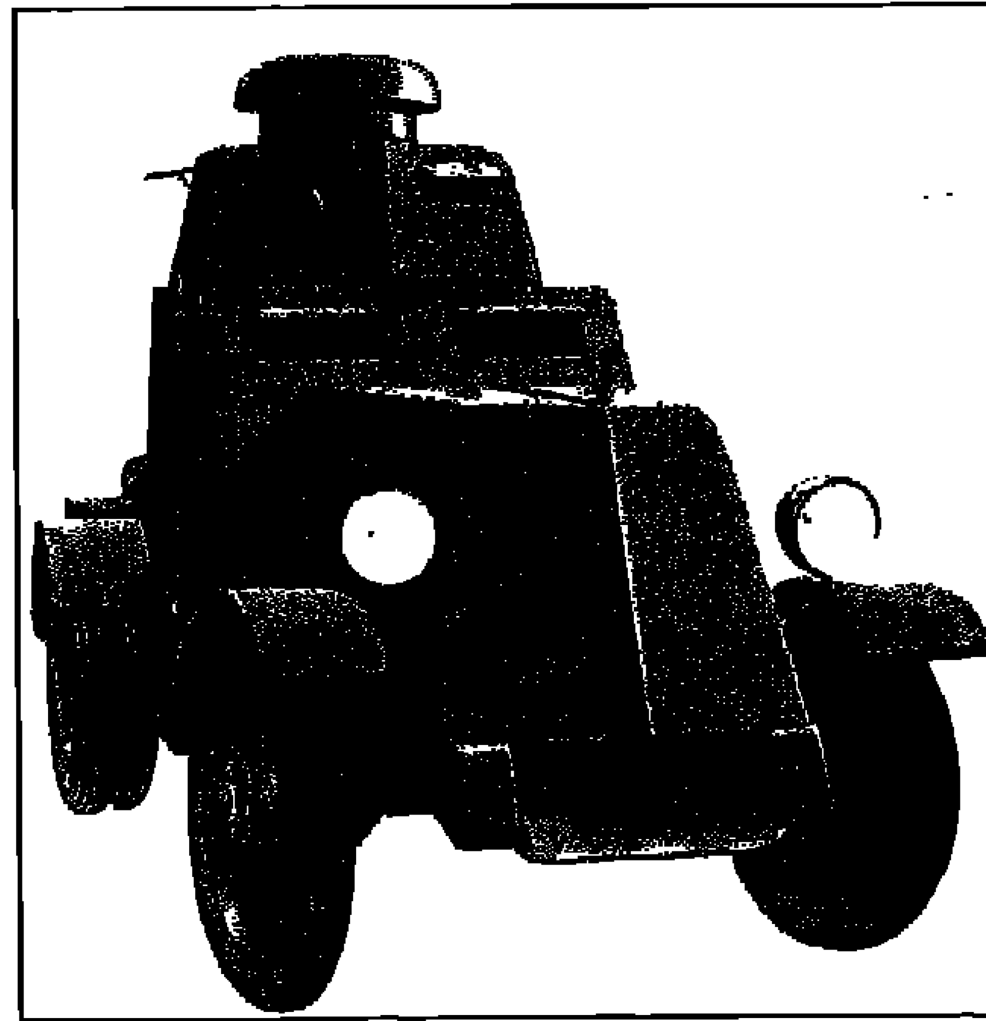
**الضغط على الأرض:** ٠,٣١٥ كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٩,٧ أحصنة/طن.

**المحرك:** "جاز ــ م١" ذو ٤ أسطوانات مستقيمة يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقوة ٥٠حصاناً على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٥كم/س، المدى ٣٠٠كم قدرتها على اجتياز الموانع الرأسية وعبور الخنادق محدودة للغاية. يمكنها تسلق منحدر بميل ٢٠درجة.

**التاريخ:** استخدمها الجيش السوفياتي في الفترة ما بين ١٩٣٨ و ١٩٤٣.



العربة المدرعة السوفييتية (ب أ – ٢٧)
استعملت هذه العربة استعمالاً واسع النطاق
في الأمن الداخلي

# الدبابة الثقيلة

# (ت ــ ٣٥)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ١١ عندما تكون مزودة بكل أبراجها "نزعت عدة أبراج من عدة نماذج".

**التسليح:** النموذج الأساسي: مدفع عيار ٧٦٫٢مم ومدفعان عيار ٤٥مم و٦رشاشات (دت) عيار ٧٫٦٢مم ورشاش مضاد للطائرات (ب٤٠) (جردت بعض النماذج اللاحقة من بعض أسـلحتها الثانوية).

**التدريع:** بين ١٠ و ٣٠ مم.

**الأبعاد:** الطول ٩٫٧٢م، العرض ٣٫٢٩م، الارتفاع ٣٫٤٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٠ طنا، بعض النماذج كان أقل وزنا.

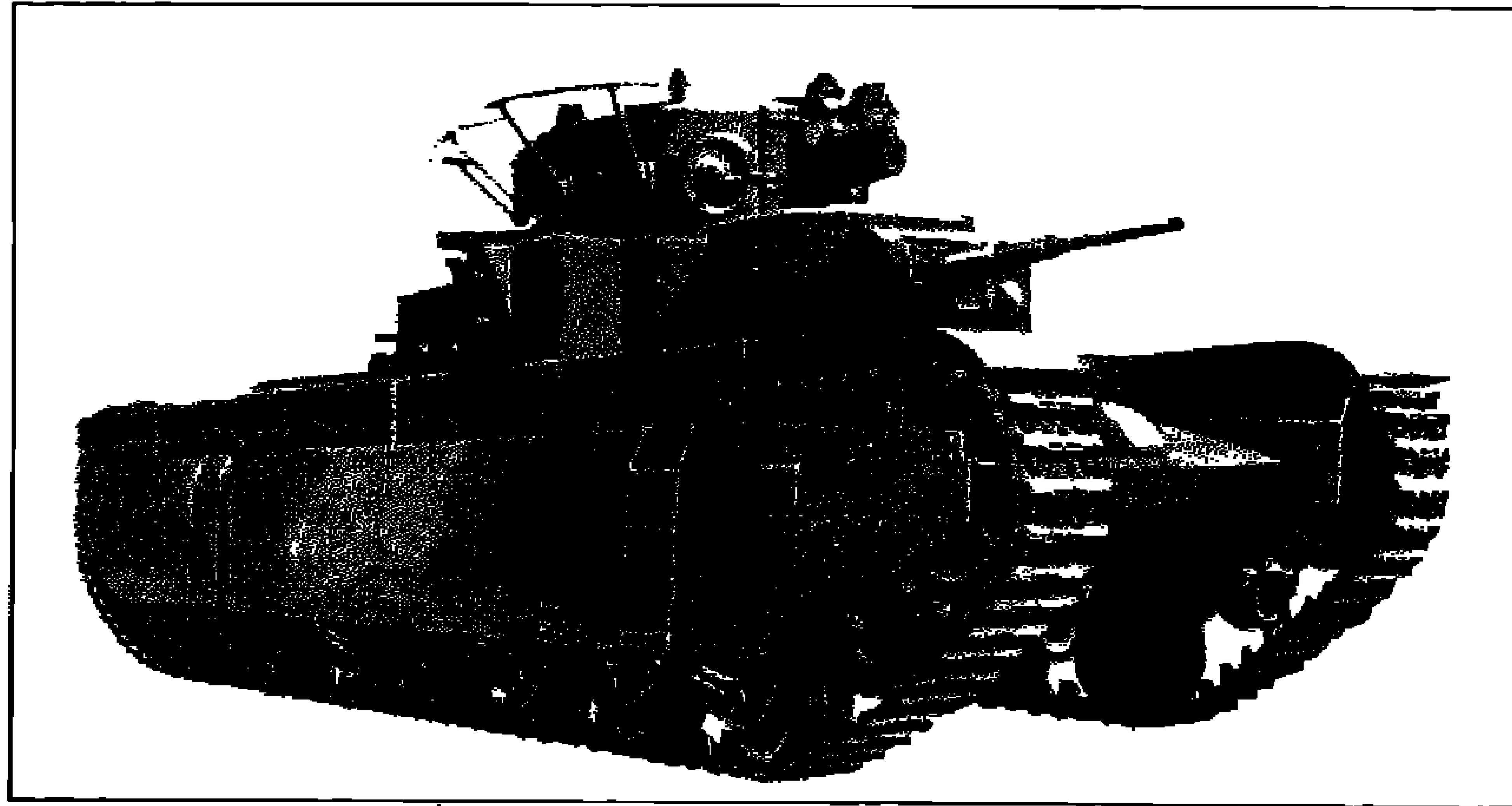
**الضغط على الأرض:** ٠٫٧٨كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٠ أحصنة/طن.

**المحرك:** نوع (م ــ ١٧ ت/ف ــ ١٢) ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقـوة ٥٠٠ حصان على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣٠كم/س، المدى ١٥٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسـي بارتفـاع ١٫٢م وعبور خندق بعرض ٣٫٥م وتسلق منحدر بميل ٢٠ درجة.

**التاريخ:** وافق الجيش الأحمر على اعتماد الدبابة الثقيلة (ت ــ ٣٥) في ١١ أغسـطس ١٩٣٥ واستمر إنتاجها لغاية ١٩٣٩.



الدبابة السوفييتية الثقيلة متعددة تالأبراج ت–٣٥ تحمل مدفعاً من عيار ٧٦،٢ م ومدفعية عيار ٤٥م وستة رشاشات.

# الدبابة السريعة

# (ب ـ ت ٧)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع (م ١٩٣٥) عيار ٤٥مم ورشاش (دت) عيار ٧٫٦٢مم متحد المحور معه ولدى بعض المركبات رشاش إضافي (دت) عيار ٧٫٦٢مم في مؤخرة البرج ورشاش (ب ـ ٤٠).

**التدريع:** بين ١٠ و ٢٢ مم.

**الأبعاد:** الطول ٥٫٦٦م، العرض ٢٫٢٩م، الارتفاع ٢٫٤٢م.

**الوزن:** ١٣٩٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٧٩كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٣٦ حصانا/طن.

**المحرك:** نوع (م ١٧ت) ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقوة ٥٠٠ حصان على سرعة ١٦٥٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق بالعجلات ٧٣كم/س السرعة على الطرق بالسرفات ٥٣كم/س، المدى بالعجلات ٧٣٠كم وبالسرفات ٤٣٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٥٥م وعبور خندق بعرض مترين وتسلق منحدر بميل ٣٢ درجة.

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش السوفياتي من عام ١٩٣٥ حتى العام ١٩٤٥.



الدبابة السوفييتية الخفيفة البرمائية ب ت-٧ ويلاحظ المدفع م ـ ١٩٣٥ في البرج المخروطي الشكل ، يرمي المدفع قذائف خارقة سرعتها الابتدائية ٨٢٠ م/ثا .

# الدبابة البرمائية الخفيفة

# (ت ــ ٤٠)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** رشاش ثقيل دوشكا عيار ١٢٫٧مم ورشاش (دت) عيار ٧٫٦٢مم.

**التدريع:** من ٦ إلى ١٣مم.

**الأبعاد:** الطول الكامل ٤٫٤٣م، العرض ٢٫٥١م، الارتفاع ٢٫١٢م.

**الوزن:** ٥٥٩٠كلغ.

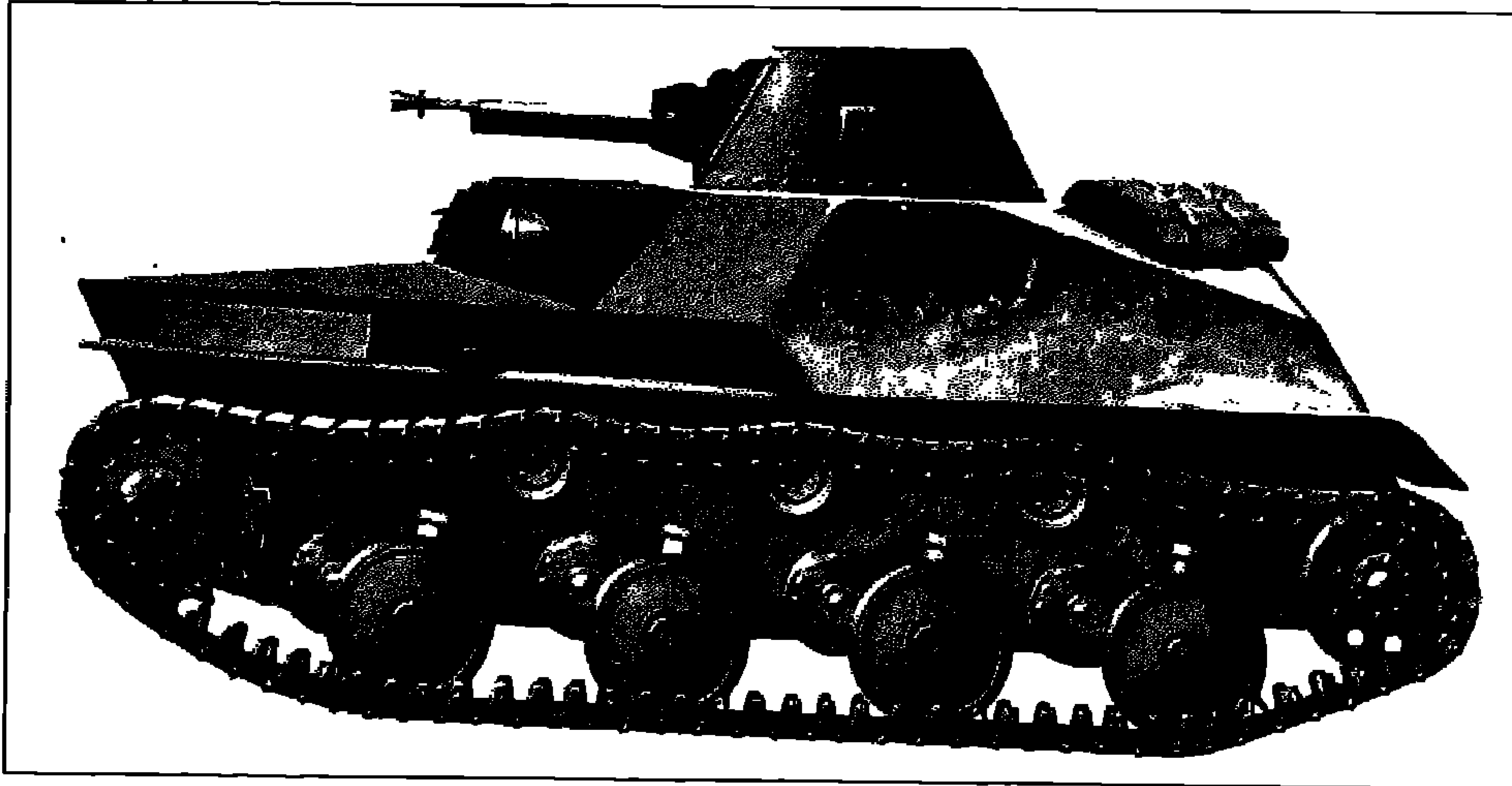
**الضغط على الأرض:** ٠٫٥كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٥٫٤٥حصانا/طن.

**المحرك:** "جاز ــ ٢٠٢" ذو ٦ أسطوانات يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقوة ٨٥ حصانا على سرعة ٣٦٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٥كم/س، المدى ٣٥٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٧م وعبور خندق بعرض ١٫٨٥م وتسلق منحدر بميل ٣٤درجة.

**التاريخ:** استخدمها الجيش السوفياتي من عام ١٩٤١ إلى عام ١٩٤٦.



مشهد جانبي للدبابة الخفيفة البرمائية (ت-٤٠)، التي استخدمتها وحدات الاستطلاع الروسية في المعارك المدرعة عام ١٩٤١-١٩٤٢

# الدبابة الخفيفة

# (ت ــ ٦٠)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** مدفع شفاك عيار ٢٠مم ورشاش (دت) عيار ٧٫٦٢مم.

**التدريع:** من ٧ إلى ٢٠مم.

**الأبعاد:** الطول (الكامل) ٤٫٣م، العرض ٢٫٤٦م، الارتفاع ١٫٨٩م.

**الوزن:** ٥١٥٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٤٦كلغ/سم٢.

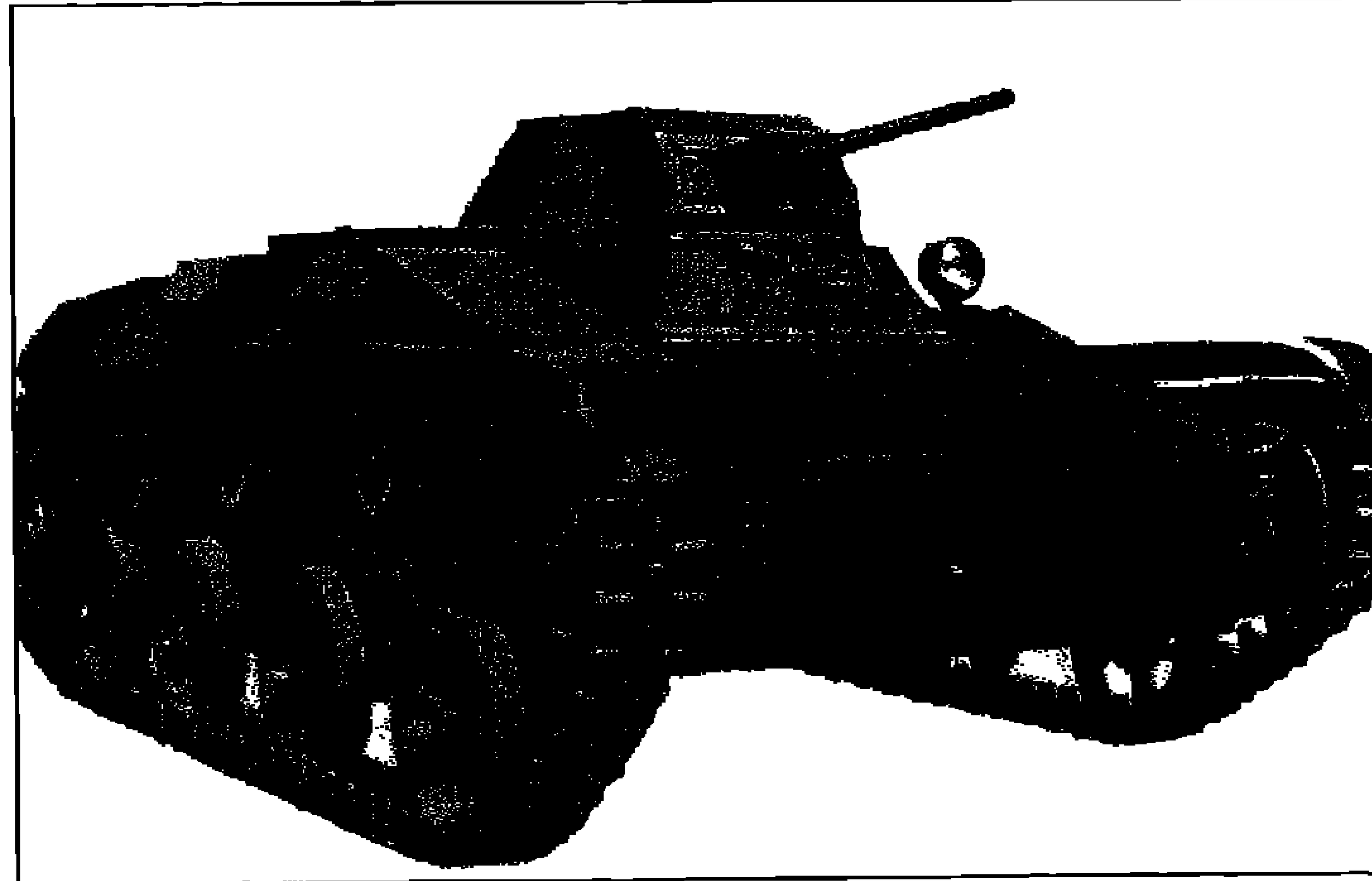
**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٣٫٨ حصانا/طن.

**المحرك:** جاز (٢٠٢) ذو ٦ أسطوانات يبرد بالماء يعمل بالبنزين وبقوة ٧٠ حصانا على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٥كم/س، المدى ٦١٥كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠.٥٤م وعبور خندق بعرض ١٫٨٥م وتسلق منحدر بميل ٢٩ درجة.

**التاريخ:** استخدمها الجيش السوفياتي من عام ١٩٤١ إلى عام ١٩٤٥.

ظهرت الدبابة (ت ــ ٦٠) سنة ١٩٤١ كبديلة للدبابة ( ت ــ ٤٠) البرمائية وحيث إنه توجب تزويدها بدرع أثقل بكثير فقد أصبحت دبابة برية.



الدبابة الخفيفة ت-٦٠

# الدبابة المتوسطة

# (ت ــ ٣٤/٨٥)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع (م١٩٤٤/زاس/س٥٣/ل ــ ٥١) عيار ٨٥مم ورشاشان (دت) عيار ٧٫٦٢مم.

**التدريع:** من ١٨ إلى ٦٠مم.

**الأبعاد:** الطول (بما فيه المدفع) ٧٫٥م، العرض ٢٫٩٢م، الارتفاع ٢٫٣٩م.

**الوزن:** ٣٢٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٨كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٥٫٩ حصانا/طن.

**المحرك:** ديزل (ف ــ ٢ ــ ٣٤) ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالماء وبقوة ٥٠٠ حصان على سرعة ١٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٠كم/س، المدى ٣٠٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٧٩م وعبور خندق بعرض ٢٫٤٩م وتسلق منحدر بميل ٣٠ درجة.

**التاريخ:** يستخدمها الجيش السوفياتي منذ عام ١٩٤٠ ولا يزال عدد من البلدن الأخرى يستخدمها حتى يومنا هذا.

# الدبابة الخفيفة

# (ت ــ ٧٠)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٢.

**التسليح:** مدفع "ل/٤٦" عيار ٤٥مم ورشاش (دت) عيار ٧٫٦٢مم.

**التدريع:** بين ١٠ و ٦٠ مم.

**الأبعاد:** الطول ٥م، العرض ٢٫٥٢م، الارتفاع ٢٫٢٢م.

**الوزن:** ٩٩٦٠كلغ.

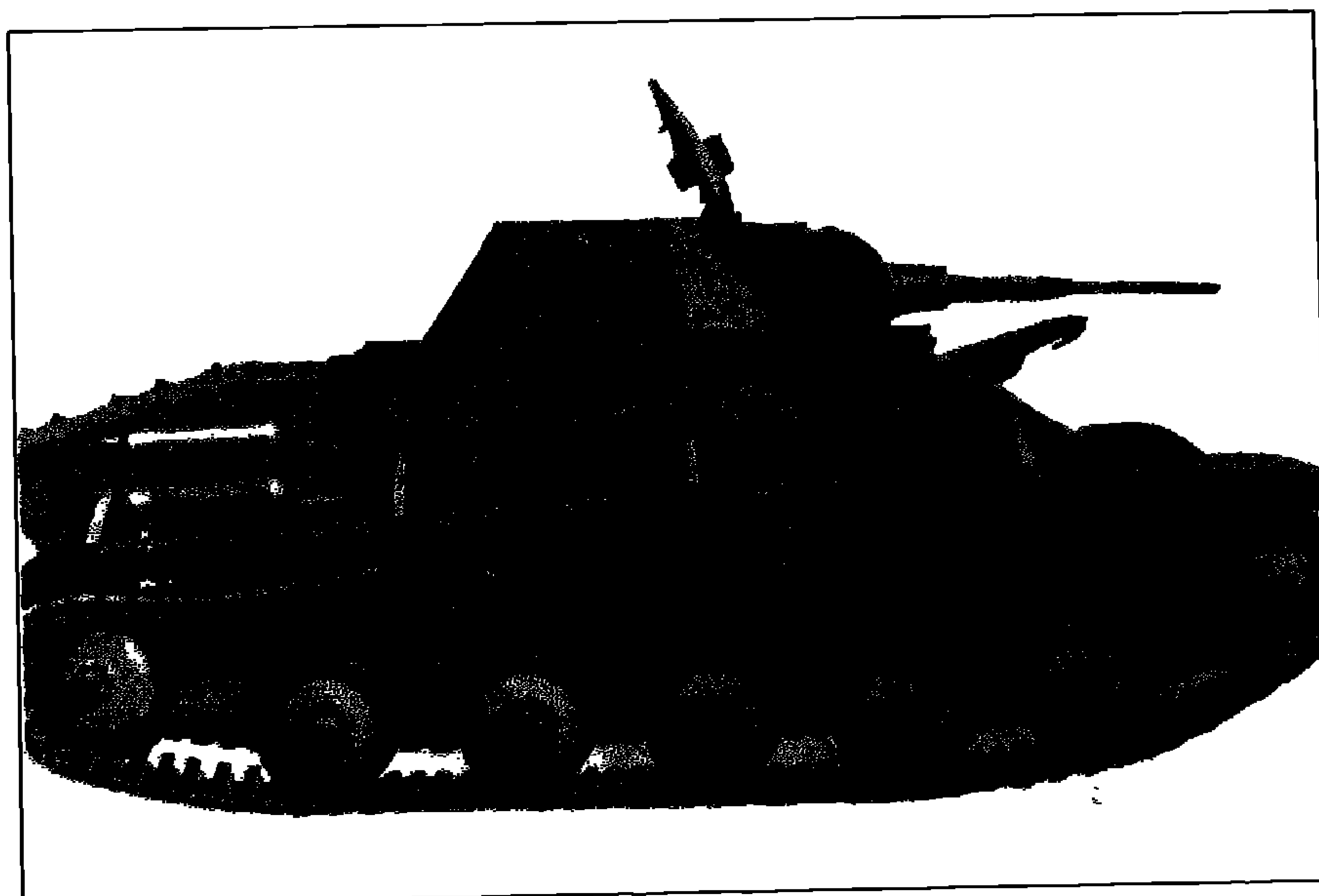
**الضغط على الأرض:** ٠٫٧٦كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٤٫٢٩ حصانا/طن.

**المحرك:** محركان (زيس ــ ٢٠٢) كل منها ذو ٦ أسطوانات يبرد بالماء يعمل على البنزين وبقوة ٧٠ حصانا على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥١كم/س، المدى ٤٤٦كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٧١م وعبور خندق بعرض ٣٫١٢م وتسلق منحدر بميل ٣٤ درجة.

**التاريخ:** استخدمها الجيش الأحمر من عام ١٩٤٢ إلى عام ١٩٤٨.



الدبابة الخفيفة ت-٧٠

# دبابة القتال الرئيسية

# ت ــ ٥٤/ت٥٥

# (المعلومات عن ــ ت ــ ٥٤)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ١٠٠مم، ورشاش (س ج م ت) عيار ٧٫٦٢مـــم متحـــد المحـــور معـــه، ورشاش من العيار والنوع ذاتهما في المقدمة، ورشاش دوشكا عيار ١٢٫٧مم مضاد للطائرات.

**التدريع:** ١٧٠مم حدا أقصى.

**الوزن:** ٣٦٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٨١كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل نوع (ف ــ ٥٤) ذو ١٢ أسطوانة، يبرد بالماء، وقوتـــه ٥٢٠ حصانـــا علـــى سرعة ٢٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٤٨كم/س، المدى ٤٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأســـي بارتفاع ٠٫٨م، وعبور خندق بعرض ٢٫٧م، وتسلق منحدر ميله ٦٠ درجة.

**التاريخ:** دخلت الخدمة في خدمة الجيش السوفياتي عام ١٩٥٠.

وتستخدمها أيضا البلدان التالية: ألبانيا، الجزائر، أفغانستان، أنغولا، بنغلادش، بلغاريا، الصيـن، كوبا، قبرص، تشيكيا، سلوفاكيا، مصر، فنلندا، المجر، الهند، العراق، ليبيا، منغوليا، المغـــرب، كوريا الشمالية، فيتنام، اليمن، باكستان، البيرو، لبنان ،بولندا، رومانيا، الصومـــال، الســـودان، سوريا، أوغندا، يوغوسلافيا السابقة، و"إسرائيل".



ث ـ ٥٥

# ناقلة الأفراد المدرعة

# (ب ت ر ــ ١٥٢)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٢ + ١٧.

**التسليح:** رشاش (س ج م ب) عيار ٧٫٦٢مم.

**التدريع:** من ٦ إلى ٣٥مم.

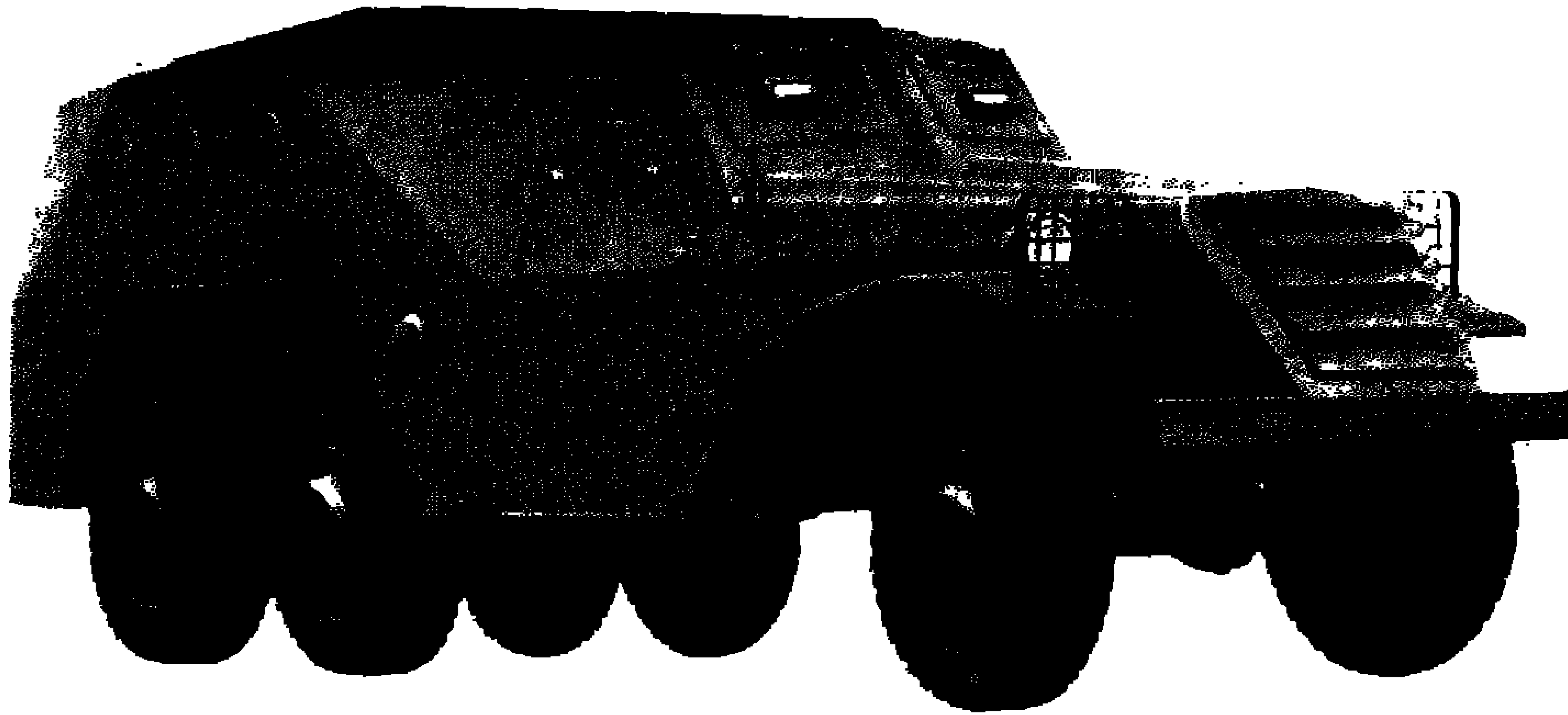
**الأبعاد:** الطول ٦٫٨٣م، العرض ٢٫٣٢م، الارتفاع (بدون السلاح) ٢٫٠٥م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٨٩٥٠كلغ.

**المحرك:** (زيل ــ ١٢٣) ذو ٦ أسطوانات مستقيمة، يبرد بالماء، ويعمل على البنزين، بقوة ١١٠ أحصنة على سرعة ٢٩٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٥كم/س، المدى ٦٥٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٦م، وعبور خندق بعرض ٠٫٦٩م، وتسلق منحدر بميل ٥٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش السوفياتي عام ١٩٥٠، ولا تزال في الخدمة في جيوش البلدان التالية: أفغانستان، ألبانيا، الجزائر، بلغاريا، كمبوديا، سيلان، الصين، الكونغو، كوبا، قبرص، مصر، غينيا، هنغاريا، الهند، أندونيسيا، إيران، العراق، "إسرائيل"، منغوليا، كوريا الشمالية، اليمن، بولونيا، رومانيا، الصومال، السودان، أوغندا، تنزانيا، وقد صنعت في الصين باسم "ناقلة الأفراد ٦٥". توقف إنتاجها في مطلع الستينيات.



ناقلة الأفراد ب ت ر – ١٥٢

# الدبابة الثقيلة

# (ت ــ ١٠)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ١٢٢مم، ورشاش ١٤,٥مم متحد المحور معه، ورشاش عيار ١٤,٥مم م/ط.

**التدريع:** من ٢٩ إلى ٢٥٠مم.

**الأبعاد:** الطول (والمدفع موجه إلى الأمام) ١٠,٦م، طول الجسم ٧,٤م، العرض ٣,٥٦٦م، الارتفاع ٢,٤٣م، (بدون الرشاش م/ط).

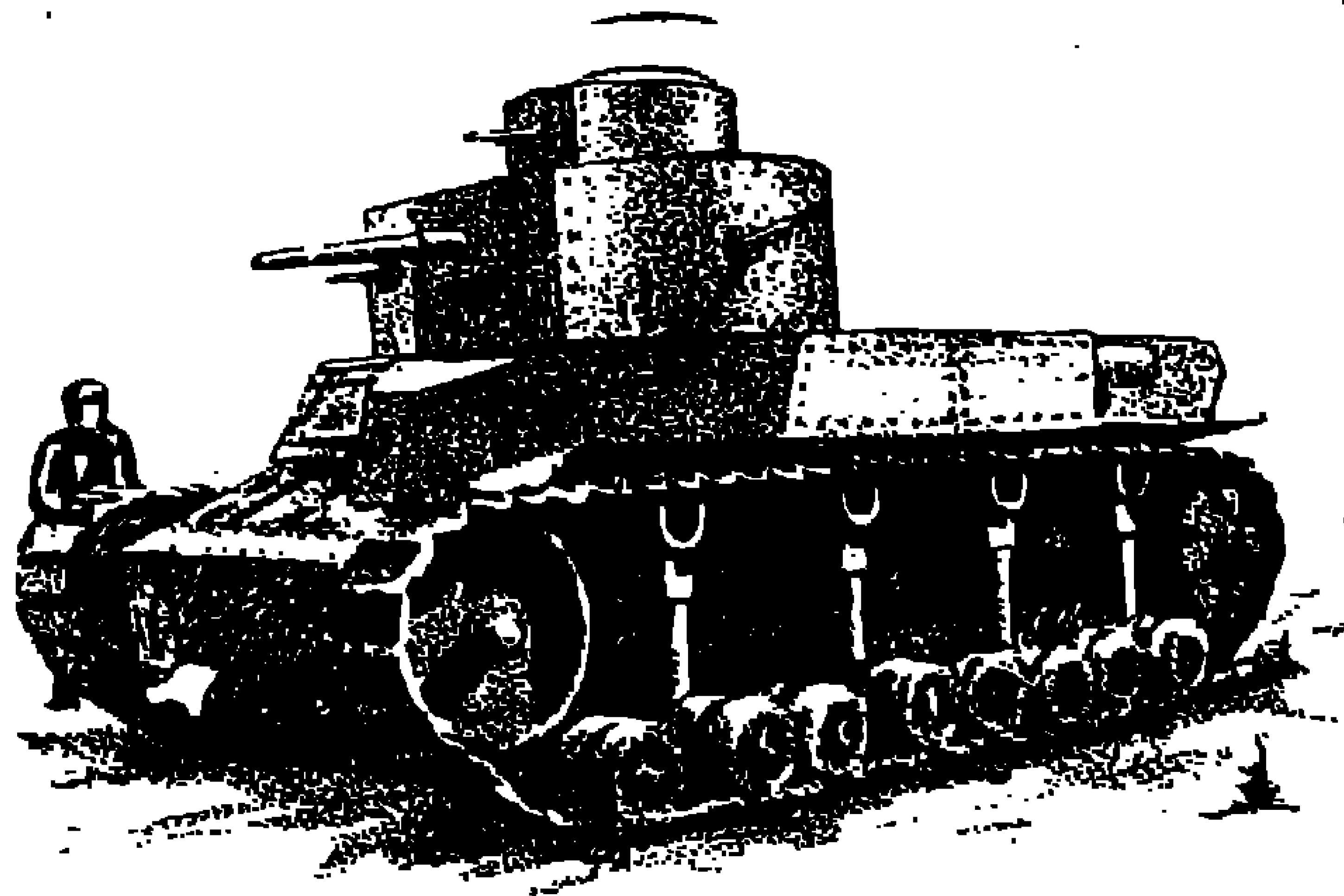
**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٢٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٧٨كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل (ف ــ ٢ ــ آي سي/ف٢ك)، ذو ١٢ أسطوانة، يبرد بالماء، وبقوة ٧٠٠ حصان على سرعة ٢٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٢كم/س، المدى ٢٥٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٩م، وعبور خندق بعرض ٣م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة عام ١٩٥٧، ولا تزال تستعمل لدى كل من بلغاريا، تشيكيا، سلوفاكيا، مصر، المجر، بولونيا، رومانيا، سوريا، فيتنام. وقد توقف إنتاجها في مطلع الستينيات.



الدبابة السوفييتية متعددة الأبراج ت-٢٤
(تركيب الأسلحة على طبقات ثلاث).

# المدفع الذاتي الحركة
# المضاد للطائرات
# (زس يو ــ ٥٧ ــ ٢)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٦.

**التسليح:** مدفع (س ــ ٦٨) ثنائي عيار ٥٧مم.

**التدريع:** ١٥مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول (والمدفع موجه إلى الأمام) ٨،٤٨م، طول الجسم وحده ٦،٢٢م، العرض ٣،٢٧م، الارتفاع ٢،٧٥م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٨١٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠،٦٣كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل (ف ــ ٥٤) ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالماء وبقوة ٤٢٠ حصانا على سرعة ٢٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٨كم/س، المدى ٤٠٠كم، بوسعه اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠،٨م، وعبور خندق بعرض ٢،٧م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخل في خدمة الجيش الروسي عام ١٩٥٥ ــ ١٩٥٦ تستخدمه البلدان التالية: مصر، فنلندا، المجر، إيران، العراق، كوريا الشمالية، بولونيا، رومانيا، فيتنام، تشيكيا، سلوفاكيا.

أدخل المدفع (ز س يو ــ ٥٧ ــ ٢) في خدمة القوات المدرعة السوفياتية في أواسط الخمسينيات لتوفير دفاع لها ضد الطائرات وألحق بأفواج الدبابات بمعدل ٨ مدافع للفوج الواحد.

قام هيكله على أساس هيكل النموذج المعدل (ت ٥٤ م ب ت) لكنه جاء أخف وزنا منه إذ لم يتجاوز أقصى سمك لدرعه ١٥مم كما جاء أقصر منه بقليل إذ كانت عجلات الطريق لديه أقل بواحدة من عجلاته. يتكون تسليحه من مدفع (س ــ ٦٨) ثنائي عيار ٥٧مم مركب في برج واسع مكشوف يدور دورة كاملة من ٣٦٠ درجة، حركة المدفع في الارتفاع + ٨٥ درجة وفي الانخفاض -٥ درجات أما الدوران فيتم بطريقتين كهربائية ويدوية عند انقطاع التيار، تبلغ مسافة الرمي المؤثر للمدفع (ز س يو ــ ٥٧ ــ ٢) ضد الطائرات ٤٠٠٠متر وفي المهام

الأرضية ٣٠٠٠ متر أما معدل الرمي الفعلي في الدقيقة فيبلغ ٧٠ قذيفة لكل سبطانة. تبلغ كمية الذخيرة الإجمالية المحملة ٣١٦ قذيفة كل أربع منها في مشط واحد، أما الظـــروف الفارغــة وأمشاطها فتوضع على شريط متحرك يحملها إلى مؤخرة البرج حيث تقع عبر فتحة في قفـص مشبك، يرمي المدفع نوعين من الذخيرة، الشديدة الانفجار (تزن القذيفة منها ٢،٨كلغ) والخارقة (تزن القذيفة منها ٣.١كلغ).

وذلك بسرعة ابتدائية تبلغ ١٠٠٠ متر في الثانية، وتستطيع هذه القذيفة الأخيرة اختراق درع سمكه ١٠٦مم على مسافة ٥٠٠متر.

مع دخول الطائرات السريعة ذات إمكانية الطيران على علو منخفض انخفضت فاعليــة المدفع (زس يو ــ ٥٧ ــ ٢) كسلاح مضاد للطائرات فأبدل في العديد من الوحدات الروســـية بالسلاح (ز س يو ــ ٢٣ ــ ٤). يعيب المدفع (ز س يو ــ ٥٧ ــ ٢) أنه غير مجهز بـــرادار ويعتمد فقط على أجهزة التسديد البصرية، غير أن بإمكانه استلام المعلومات بواسطة اللاســلكي عند اقتراب الطائرات المعادية فيتمكن عندئذ من تسديد أسلحته في الاتجاه العام للطائرات قبيــل ظهورها. العربة مجهزة للتحرك ليلا بأجهزة الأشعة تحت الحمراء، لكنه غير مـــزود بجــهاز للوقاية من الإشعاع النووي والحرب الكيماوية والبيولوجية، وليست له إمكانية برمائيـــة لكـــن بوسعه خوض المجاري المائية إلى عمق ١،٤م بدون تجهيز مسبق.

# المدفع الذاتي الحركة[1]
# زوزانا

**البلد المنتج:** روسيا.

**الطاقم:** ٤ أشخاص.

**التسليح:** هاوتزر من عيار ١٥٥ ملم.

**الأبعاد:** الطول ١٢،٦٧م، العرض ٣،٠١٥م، الارتفاع ٣،٥٢٥م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٨٠٠٠ كلغ.

**الذخيرة:** قدرة على حمل ٤٠ قذيفة.

**المجال الأفقي:** ١٢٠ درجة.

**المجال العمودي:** من -٣،٥ درجات حتى +٧٠ درجة.

**نمط الرمي الأفقي:** ٦ طلقات بالدقيقة.

**ملاحظات:** مدولبة.



المدفع الذاتي الحركة زوزانا

---

(١) مجلة الجيش ـ العدد ١٤١ ـ السنة الثالثة عشر ـ كانون الثاني ١٩٩٧

# المدفع الذاتي الحركة[1]

# (٢٥١٩)

**البلد المنتج:** روسيا.

**الطاقم:** ٥ أشخاص.

**التسليح:** هاوتزر من عيار ١٥٥ ملم.

**الأبعاد:** الطول١١،٩١٧م، العرض٣،٣٨م، الارتفاع ٢،٩٨٥م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٢٠٠٠ كلغ.

**الذخيرة:** قدرة على حمل ٥٠ قذيفة.

**المجال الأفقي:** ٣٦٠ درجة.

**المجال العمودي:** من -٣ درجات حتى+٦٨ درجة.

**نمط الرمي الأفقي:** ٨ طلقات بالدقيقة.

**ملاحظات:** مجنزرة.

---

(١) مجلة الجيش ــ العدد ١٤١ ــ السنة الثالثة عشر ــ كانون الثاني ١٩٩٧

# مركبة الاستطلاع

# (ب ر د م ــ ١)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** رشاش عيار ٧٫٦٢مم أو عيار ١٢٫٧مم.

**التدريع:** ١٠مم حدا أقصى.

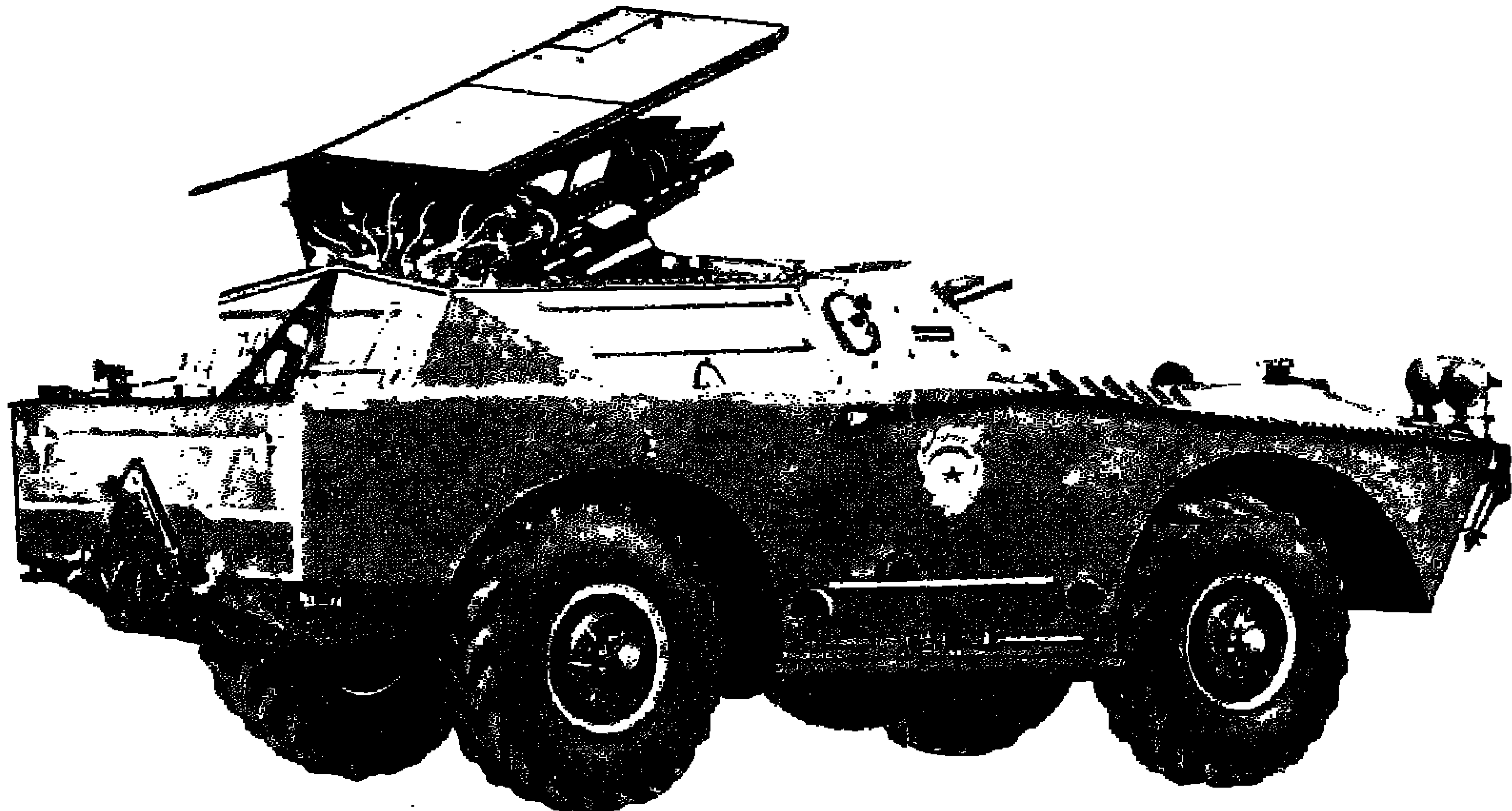
**الأبعاد:** الطول ٥٫٧م، العرض ٢٫٢٢٥م، الارتفاع بدون السلاح ١٫٩م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٦٠٠كلغ.

**المحرك:** (جاز ٤٠ ب) ذو ٦ أسطوانات مستقيمة يبرد بالماء يعمل بالبنزين بقوة ٩٠ حصانا على سرعة ٣٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٠كم/س السرعة في الماء ٩كم/س، المدى ٥٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٤٧م وعبور خندق بعرض ١٫٢٢م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش السوفياتي عام ١٩٥٩ وهي الآن في خدمة البلدان التالية: ألبانيا، بلغاريا، الكونغو، كوبا، مصر، بولونيا، سوريا، أوغندا. توقف إنتاجها في الستينيات.



مركبة (ب ر د م – ١) مسلحة بستة صواريخ ساجر المضادة للدبابات الموجهة سلكيا.
تركب عليها أحيانًا ثلاثة صواريخ سنابر أو اربعة صواريخ سواتر.

# الدبابة البرمائية الخفيفة

## "ب ت ــ ٧٦"

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٦,٢مم ورشاش عيار ٧,٦٢مم متحد المحور معه.

**التدريع:** ١٤مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول والمدفع موجه إلى الأمام ٧,٦٢٥م، طول الجسم فقط ٦,٩١م، العرض ٣,١٤م، الارتفاع ٢,١٩٥م.

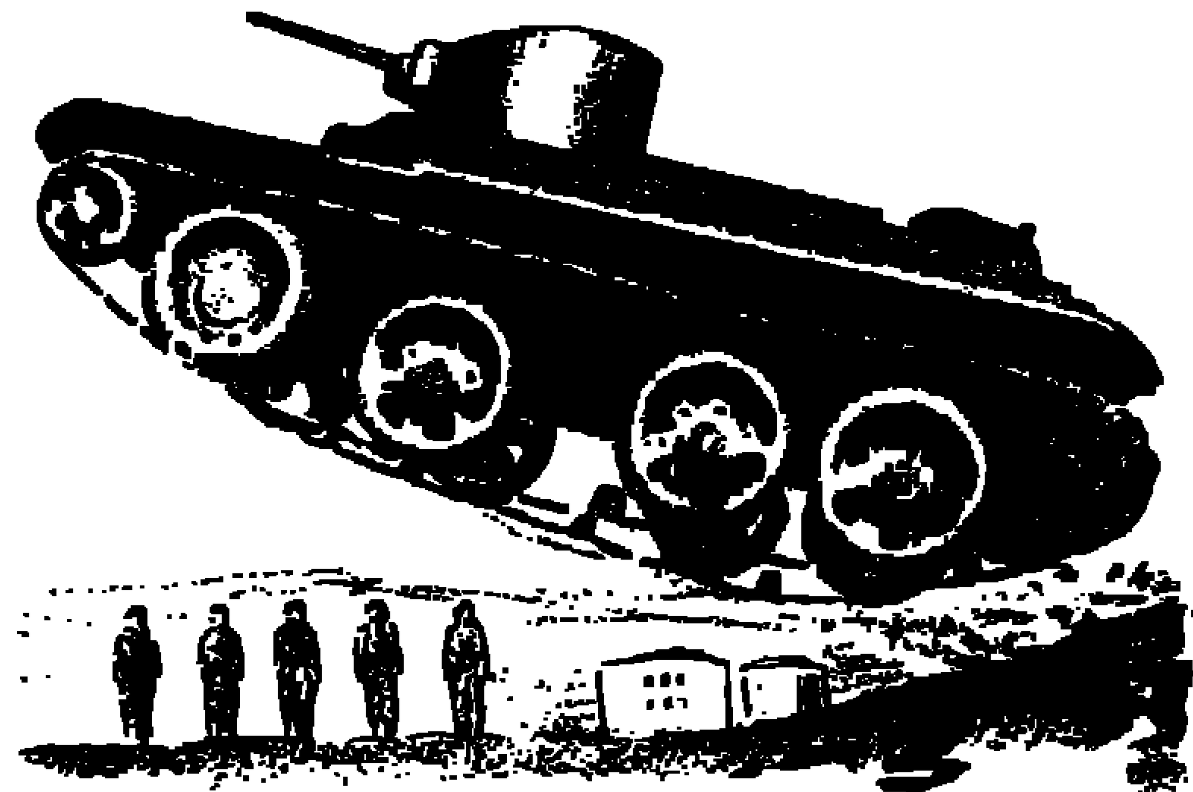
**الوزن مجهزة للقتال:** ١٤٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٤٨كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٧,١ حصانا/طن.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٤كم/س السرعة في الماء ١٠كم/س، المدى ٢٦٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ١,١م، وعبور خندق بعرض ٢.٨م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في الخدمة عام ١٩٥٢ وهي الآن مستعملة في البلدان التالية: أفغانستان، أنغولا، بلغاريا، الصين، الكونغو، كوبا، مصر، فنلندا، المجر، الهند، أندونيسيا، العراق، لاوس، كوريا الشمالية، باكستان، بولونيا، سوريا. توقف إنتاجها في مطلع الستينيات.



الدبابة البرمائية الخفيفة
"ب ت - ٧٦"

# ناقلة الأفراد المدرعة

# (ب ت ر ـ ٦٠)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٢ + ١٤.

**التسليح:** رشاش (ك ب ف ت) عيار ١٤٫٥مم ورشاش (ب ك ت) عيار ٧٫٦٢مم متحد المحور معها.

**التدريع:** ١٤مم.

**الأبعاد:** الطول ٧٫٥٦م، العرض ٢٫٨٢٥م، الارتفاع شاملا البرج ٢٫٣١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٠٣٠٠كلغ.

**المحرك:** محركان (جاز ٤٩ب) كل منها ذو ٦ أسطوانات مستقيمة يعمل بالبنزين بقوة ٩٠ حصانا على سرعة ٣٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٠كم/س السرعة في الماء ١٠كم/س، المدى ٥٠٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٤٠م وعبور خندق بعرض مترين وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في الخدمة عام ١٩٦١ وهي الآن في خدمة: أفغانستان، الجزائر، أنغولا، بلغاريا، كوبا، مصر، المجر، إيران، العراق، ليبيا، منغوليا، كوريا الشمالية، بولونيا، رومانيا، سوريا، فيتنام. يظن أن إنتاجها قد توقف في مطلع السبعينيات.

# المدفع الذاتي الحركة
# المضاد للطائرات
# "أ س يو ـــ ٨٥"

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ٨٥مم ورشاش (ب ك ت) عيار ٧,٦٢مم متحد المحور معه.

**التدريع:** من ١٠ إلى ٤٠مم.

**الأبعاد:** الطول بما فيه السلاح ٨,٤٩م طول الجسم وحده ٦م، العرض ٢,٨م، الارتفاع ٢,١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٤٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٤٤كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل (ف ـــ ٦) ذو ٦ أسطوانات مستقيمة يبرد بالماء بقوة ٢٤٠ حصانا على سرعة ١٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٤كم/س، المدى ٢٦٠كم بوسعه اجتياز مـــانع رأســي بارتفـــاع ١.١م وعبور خندق بعرض ٢,٨ وتسلق منحدر بميل ٧٠ .

**التاريخ:** دخل في خدمة الجيش السوفياتي عام ١٩٦١. وتوقف صنعه عام ١٩٦٤.

# دبابة القتال الرئيسية

# (ت ــ ٦٢)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع (يو ــ ٥ ت أ س) عيار ١١٥مم ورشاش (ب ك ت) عيار ٧٫٦٢مم متحد المحور معه ورشاش دوشكا عيار ١٢٫٧مم ضد الطائرات "اختياري".

**التدريع:** من ٢٠ إلى ١٧٠مم.

**الأبعاد:** الطول الكامل ٩٫٧٧م طول الجسم وحده ٦٫٧١٥م، العرض ٣٫٣٥م، الارتفاع بدون الرشاش المضاد للطائرات ٢٫٤م.

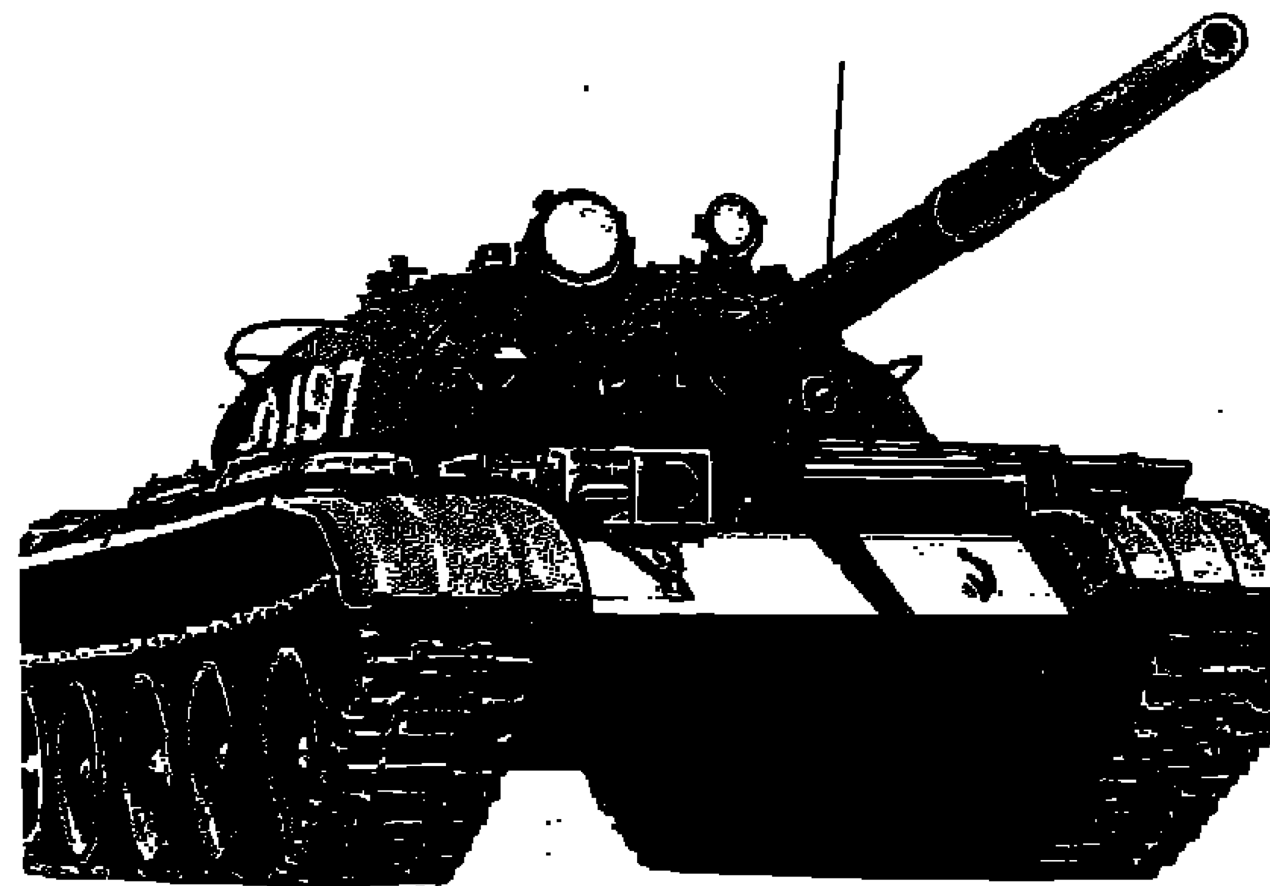
**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٦٥٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٧٢كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل نوع (ف ــ ٢ ــ ٦٢) ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالماء وبقوة ٧٠٠ حصان على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٠كم/س، المدى بدون خزانات إضافية للوقود ٥٠٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٨م، وعبور خندق بعرض ٢٫٨م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة في الجيش السوفياتي عام ١٩٦٣ وتستخدم الآن في البلدان التالية: أفغانستان، بلغاريا، المجر، الهند، العراق، ليبيا، بولندا، رومانيا، سوريا، والمعروف أن إنتاجها لا يزال مستمرا حتى وقتنا الحاضر.



ا ـ الدبابة السوفييتية ت ـ ٦٢ وتشاهد المناوير الخاصة بالأشعة تحت الحمراء فوق البرج

# المدفع المضاد للطائرات
# الذاتي الحركة
# "ز س يو ــ ٢٣ ــ ٤" شيلكا

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** ٤ مدافع "ز يو ــ ٢٣" عيار ٢٣مم.

**التدريع:** ١٥مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٦٫٣م، العرض ٢٫٩٥م، الارتفاع والرادار في وضع مطوي ٢٫٢٥م.

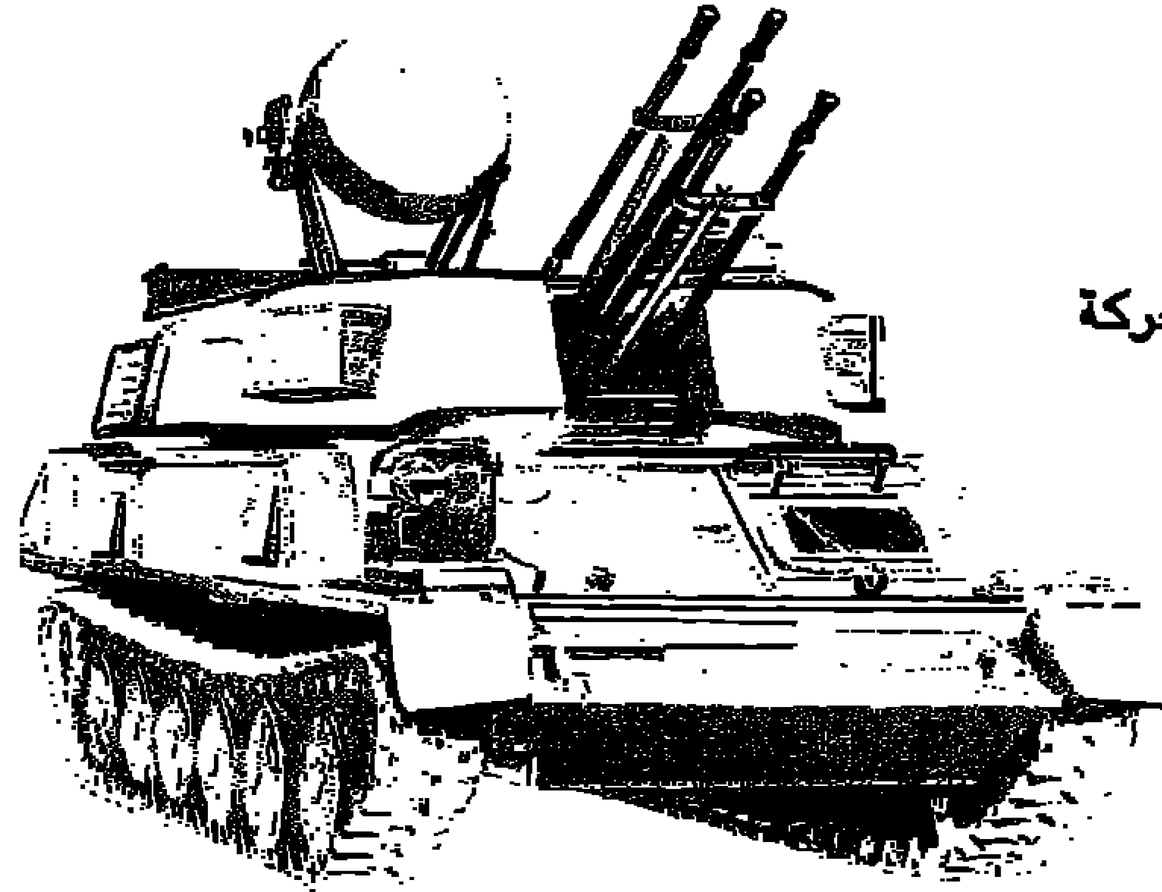
**الوزن مجهزا للقتال:** ١٤٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٤٨كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل نوع (ف ــ ٦) ذو ٦ أسطوانات مستقيمة يبرد بالماء بقوة ٢٤٠ حصانا على سرعة ١٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٤كم/س، المدى ٢٦٠كم بوسعه اجتياز مانع رأسي بارتفاع ١.٠١م وعبور خندق بعرض ٢٫٨م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخل الخدمة في الجيش السوفياتي عام ١٩٦٤ وهو الآن في الخدمة لدى البلدان التالية: بلغاريا، مصر، فنلندا، المجر، الهند، العراق، إيران، بولندا، اليمن، سوريا. يعتقد أنه ما زال قيد الإنتاج حتى الآن.



المدفع المضاد للطائرات الذاتي الحركة
"زس يو – ٢٣ – ٤" شيلكا

# مركبة الاستطلاع البرمائية

## "ب ر د م ــ ٢"

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** رشاش (ك ب ف ت) عيار ١٤٫٥ ورشاش (ب ك ت) عيار ٧٫٦٢مم على محــــور واحد.

**التدريع:** ١٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٥٫٧٥م، العرض ٢.٣٥م، الارتفاع ٢٫٣١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٧٠٠٠كلغ.

**المحرك:** (جاز ــ ٤١) ذو ٨ أسطوانات يعمل بالبنزين وبقوة ١٤٠ حصانا.

**الأداء:** السرعة على الطرق ١٠٠كم/س وفي الماء ١٠كم/س، المدى ٧٥٠كم، بوسعها اجتيــاز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٤م وعبور خندق (بمساعدة العجلات الإضافية) عرضه ١٫٢٥م وتســلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في الخدمة مع الجيش السوفياتي عام ١٩٦٤ ــ ١٩٦٥ وهي الآن في الخدمـــة في البلدان التالية: أنغولا، بلغاريا، مصر، مالي، بولندا، رومانيا، سوريا، يوغوسلافيا السابقة.

# مركبة قتال المشاة الآلية

# (ب م ب ـــ ١)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقاً).

**الطاقم:** ٣ + ٨.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٣مم مع رشاش (ب ك ت) عيار ٧,٦٢مم متحد المحور مـــع الســلاح الرئيسي وقاعدة لقذف صواريخ ساغر الموجهة المضادة للدبابات.

**التدريع:** ١٤مم حداً أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٦,٣م، العرض ٣,٠٥م، الارتفاع ٨٣,١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٢٠٠٠كلغ.

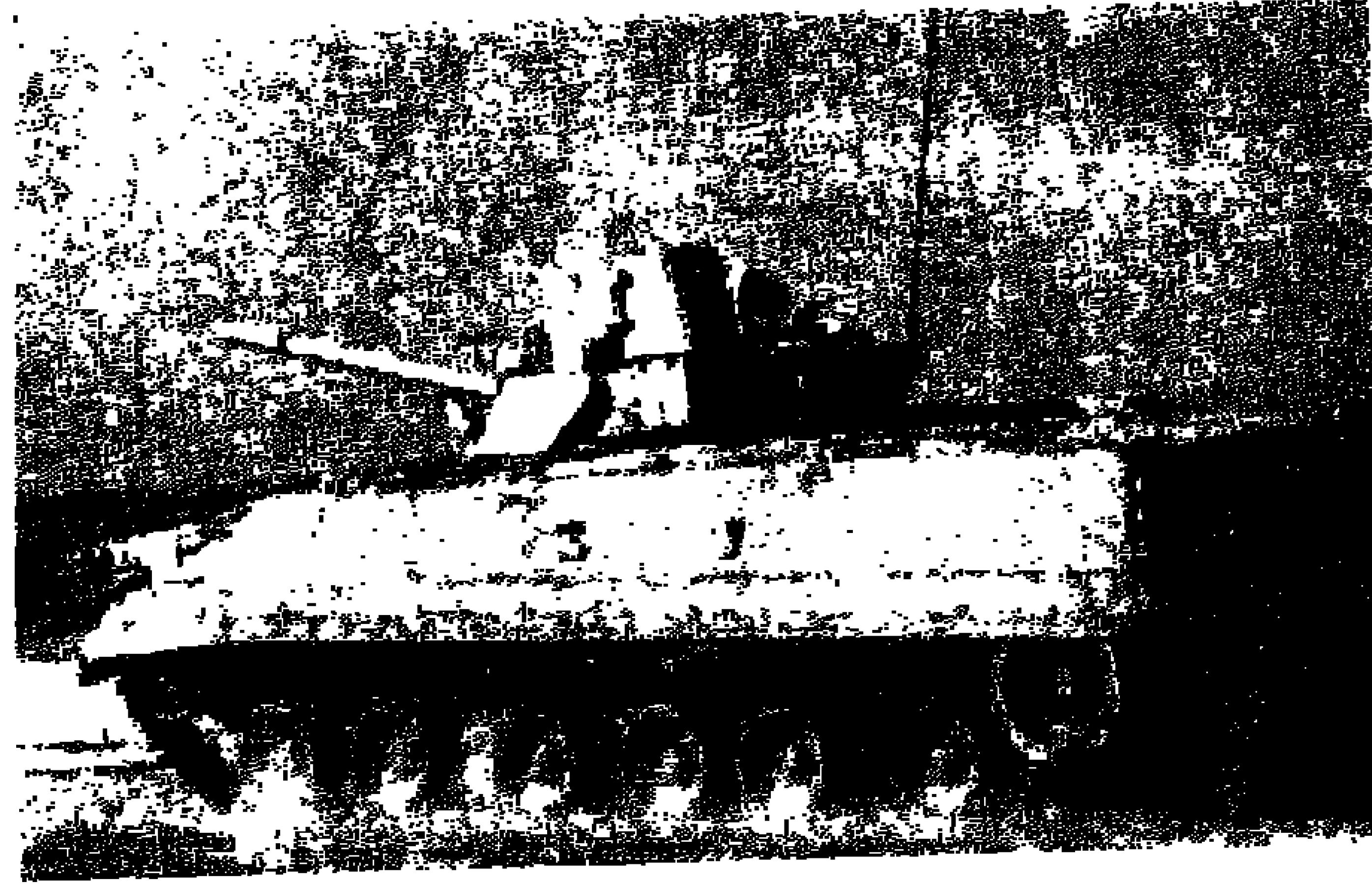
**الضغط على الأرض:** ٠,٥٧كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٢٢,٤ حصاناً/طن.

**المحرك:** ديزل نوع (ف ـــ ٦) ذو ٦ أسطوانات مستقيمة يبرد بالماء وبقوة ٢٨٠ حصاناً علــى سرعة ٢٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٠كم/س وفي الماء ٨كم/س، المدى ٥٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ١وام. وعبور خندق بعرض ٩٨,١م وتسلق منحدر بميل ٦٠°.

**التاريخ:** دخلت فـــي الخدمة عام ١٩٦٧، يستخدمها الآن كل من البلدان الآتية: مصر، العراق، ليبيا، بولندا، سوريا.



مركبة قتال المشاة الآلية (ب م ب – ١)

# الدبابة الخفيفة

# مركبة المساندة بالنيران (ب م د)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٣ + ٦.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٣مم مع رشاش (ب ك ت) عيار ٦٢٫٧مم متحد المحور معه ورشاش مماثل في كل من جانبي الجسم وقاعدة لإطلاق صواريخ ساغر الموجهة المضادة للدبابات.

**التدريع:** غير معروف.

**الأبعاد:** الطول ٣٫٥م، العرض ٦٥٫٢م، الارتفاع ٨٥٫١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٩٠٠٠كلغ.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٥كم/س وفي الماء ٦كم/س بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٦٫٠م وعبور خندق بعرض مترين وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة مع الجيش السوفياتي عام ١٩٧١ ـ ١٩٧٢.

# دبابة القتال الرئيسية

# (ت ــ ٦٤)

**البلد المنتج:** الاتحاد السوفياتي (سابقا).

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ١٢٢مم أو ١٢٥مم ورشاش (ب ك ت) عيار ٧,٦٢مم متحد المحور معـه ورشاش دوشكا عيار ١٢,٧مم مضاد للطائرات.

**التدريع:** غير معروف.

**الأبعاد:** الطول بما فيه السلاح ١٠,١م طول الجسم بـــدون الســلاح ٤,٧م، العــرض ٣,٣م، الارتفاع ٢,٤٦م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٠٠٠٠كلغ.

**المحرك:** ديزل يبرد بالماء بقوة ١٠٠٠ حصان.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٠كم/س، المدى ٥٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأســي بارتفــاع ٠,٨م وعبور خندق بعرض ٢.٨م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في الخدمة مع الجيش السوفياتي عام ١٩٧٤.

# منظومة الصواريخ المتحركة
# المضادة للطائرات "سام ــ ٨"

طور الاتحاد السوفياتي (سابقا) مجموعة كاملة من الصواريخ المتحركة أرض / جــو (سام) لتدعــم وتعاون مدفعية (ز س يــو ــ ٢٣ ــ ٤) و(ز س يــو ــ ٥٧ ــ ٢) الذاتيــي الحركة المضادين للطائرات. من تلك الصواريخ صاروخ جانيف (سام ــ ٤) الــذي عــرض لأول مرة أمام الجمهور سنة ١٩٦٤، كان بإمكان هذا الصاروخ أن يصيب الطــائرات حتــى على ارتفاع أقصاه ٢٤٤٠٠م وعلى خط مرور مائل قدره ٧٠كم وكان صاروخان (سلم ــ ٤) يحملان على هيكل مركبة زرع الألغام المدققة (ج م ز) وهناك الصاروخ جينفول (ســام ــ ٦) الذي عرض لأول مرة على الجمهور أثناء استعراض أقيم في موسكو سنة ١٩٦٧. بني هيكــل منظومة هذا الصاروخ على هيكل الدبابة الخفيفة (ب ت ــ ٧٦) لكنه ليس برمائيا وبإمكانـه أن يحمل ثلاثة صواريخ ينبغي نصبها قبل الرمي تستعمل صاروخ (سام ــ ٦) أكثريــة الــدول الأعضاء في حلف وارسو كما استعملته كل من سوريا ومصر بنجــاح فــي حــرب تشــرين سنة١٩٧٣ حيث برهن على شدة فاعليته، فقد كان يرغم طائرات العدو على التحليق المنخفض مما كان يتيح الفرصة لمطاردتها بالمدافع الفتاكة (ز س يو ــ ٢٣ ــ ٤) المضادة للطــائرات الذاتية الحركة.

ليس لهذا الصاروخ جهاز خاص به للسيطرة على الرمي بل تقوم بهذا العمل مركبــة أخرى ذات هيكل مماثل، وهي تحمل جهازي رادار نوع سترايت فلاش (وهي تســمية حلــف شمال الأطلسي) أحدهما لتحديد موقع الهدف والآخر لتعقب الهدف. أما الأهداف البعيدة فترصد بواسطة الرادار النموذجي ذي الوجه السطحي المركب على شاحنة عادية (٦×٦).

وهناك الصاروخ جاسكين (سام ــ ٩) الذي استعملته كل من سوريا ومصر في حــرب تشرين سنة ١٩٧٣.

صنع هيكل منظومة هذا الصاروخ من مركبة اســتطلاعية برمائيــة (ب ر د م ــ ٢) (٤×٤) نزع برجها واستبدل ببرج جديد ركبت فيه أربعة صواريخ في أنابيب الإطلاق، اثنــان على كل من جانبي البرج، أكدت أغلبية التقارير أن الصواريخ (سام ــ ٩) هي أصلا أنــواع من صواريخ غرايل (سام ــ ٧) التي تطلق من الكتف تم تطويرها بحيث أصبح لها رأس

حربية أشد فاعلية وأطول مدى. يتميز أيضا (سام ــ ٩) بأنه سلاح الجو الصحو فقــط حيـث يتتبع الصاروخ مصادر الحرارة في محركات الطائرة.

وهناك الصاروخ جيكو (سام ــ ٨) الذي شوهد لأول مرة في معرض موســكو فــي نوفمبر ١٩٧٥.

لهيكل مركبة هذا الصاروخ ست عجلات طريق ويبدو أنه لم يشاهد مثلــه مــن قبــل ويحتمل أن يكون برمائيا، وهو يحمل أربعة صواريخ، اثنان من كل جانب في وضع مجـــهز للإطلاق مع صواريخ إضافية يحتمل أن تكون محمولة داخل الجسم. بالرغم من عـــدم توفــر معلومات كاملة عن هذا الصاروخ فمن المعروف أنه مزود برادار للمراقبة ورادار للتعقب.

أما الصواريخ الأخرى فهي:

جيلــد (سام ــ ١) وجايدلاين (سام ــ ٢) وجوا (سام ــ ٣) وجامون (سام ٥) وجرايل (سام ــ ٧) والنموذج الجديد (سام ــ ١٠).

# الدبابة الخفيفة

# ستريدس فاغن (م ــ ٤٠)

**البلد المنتج:** السويد.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ٣٧مم ورشاشان عيار ٨مم متحدا المحور معه.

**التدريع:** ٢٤مم حدا أقصى.

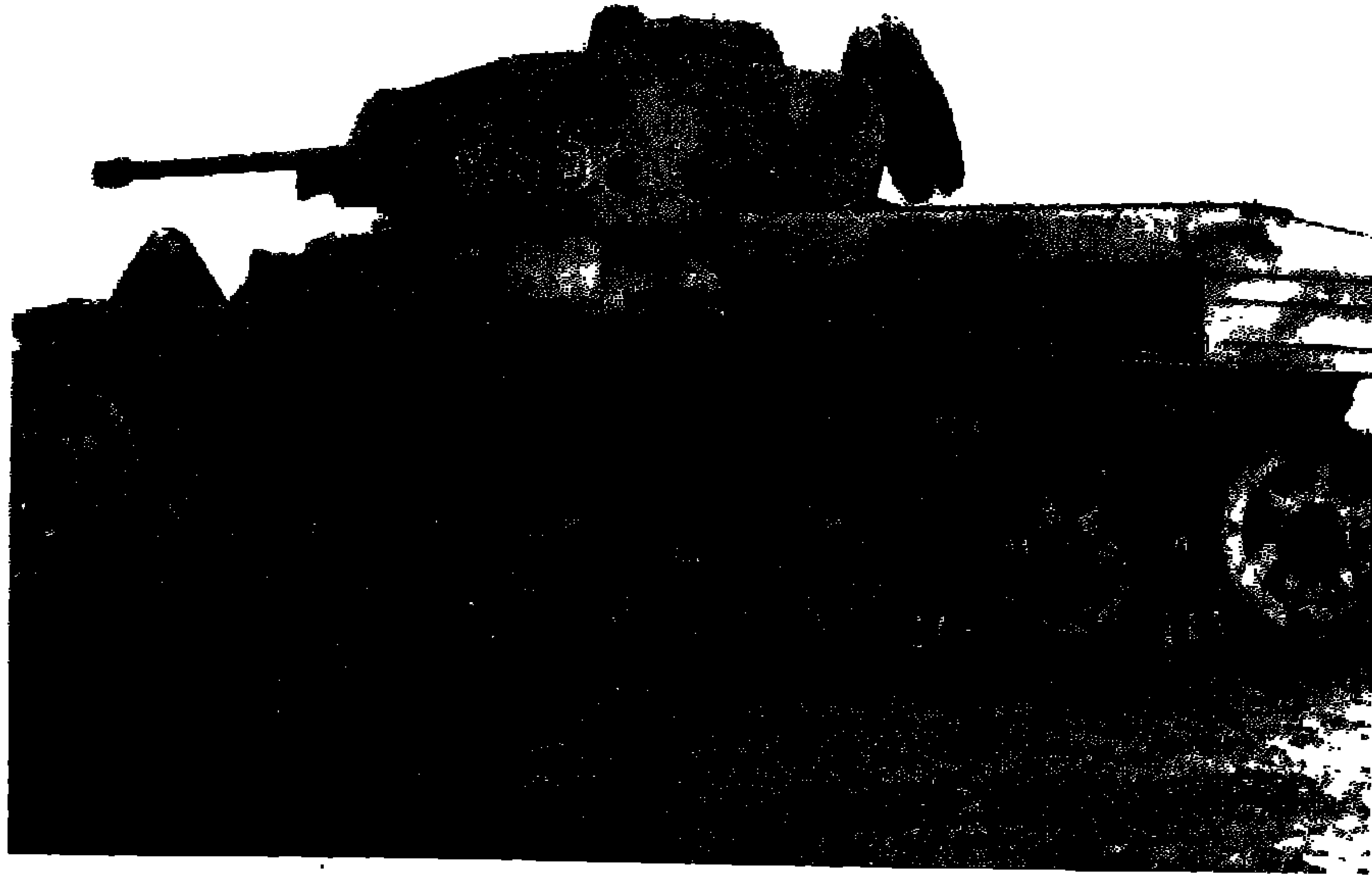
**الأبعاد:** الطول ٩٠١ر٤م، العرض ١٠٨ر٢م، الارتفاع ٠٨٢ر٢م.

**الوزن:** ٩٥٠٠كلغ.

**المحرك:** سكانيا فابيس ذو ٦ أسطوانات يعمل بالبنزين قوته ١٤٢ حصانا ويبرد بالماء (أنظر النص).

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٨كم/س بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٦٠٩ر٠م وعبور خندق بعرض ٦٨٦ر١م وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش السويدي سنة ١٩٤٠ وخرجت من الخدمة تدريجا في الخمسينيات، صدر بعضها إلى الجمهورية الدومينيكية وبقيت في خدمتها.



الدبابة الخفيفة ستريدس فاغن (م – ٤٠)

# المدفع الذاتي الحركة

# باندكانون (١أ) عيار ١٥٥ملم

**البلد المنتج:** السويد.

**الطاقم:** ٦.

**التسليح:** مدفع عيار ١٥٥مم ورشاش للطائرات عيار ٧٫٦٢مم.

**التدريع:** ٢٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول الكلي ١١م، طول الهيكل ٦٫٥٥م، العرض ٣٫٣٧م، الارتفاع مـــع مدفـــع م/ط ٣٫٨٥م.

**الوزن:** ٥٣٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٨٥كلغ/سم٢.

**المحرك:** رولس ــ رويس (ك ــ ٦٠) ديزل قوته ٢٤٠ حصانا على سرعة ٣٧٥٠د/ق وبوينغ (٥٠٢/١٠م أ) يعمل بالغاز قوته على الجذع ٣٠٠ حصان على سرعة ٣٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٢٨كم/س، المدى ٢٣٠كم بوسعه اجتياز مـــانع رأســي بارتفـــاع ٠٫٩٥م وعبور خندق بعرض ٢م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخل فـــي خدمة الجيش السويدي في عام ١٩٦٣ واستكمل إنتاجه عام ١٩٦٤ وهو ما يزال في الخدمة.

# دبابة القتال الرئيسية
# ستريدس فاغن (س) (١٠٣)

**البلد المنتج:** السويد.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع عيار ١٠٥مم ورشاش عيار ٧٫٦٢مم على قبة الآمر ورشاشان عيار ٧٫٦٢مم على سطح الجسم وثماني عبوات دخان.

**التدريع:** سري.

**الأبعاد:** الطول بما فيه المدفع ٩.٨م طول الجسم وحده ٨.٤م، العرض ٣.٦م، الارتفاع الكلي ٢٫٥م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٩٠٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٩كلغ/سم٢.

**المحرك:** رولس ـ رويس (ك ـ ٦٠) يعمل بأنواع مختلفة من الوقود قوته المكبحية ٢٤٠حصانا على سرعة ٣٦٥٠د/ق وتوربين بوينغ (٥٥٣) يعمل بالغاز بقوة ٤٩٠ حصانا على الجذع على سرعة ٣٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة القصوى على الطرق ٥٠كم/س وفي الماء ٣.٨كم/س، المدى ٣٩٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٩٠م وعبور خندق بعرض ٢٫٣م وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** بدأ استخدامها في الجيش السويدي سنة ١٩٦٦ ولا تزال في الخدمة.

# ناقلة الأفراد المدرعة

# بنزر باند فاغن (٣٠٢)

**البلد المنتج:** السويد.

**الطاقم:** ٢ + ١٠.

**التسليح:** مدفع عيار ٢٠مم.

**التدريع:** ٢٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٣٥ر٥م، العرض ٨٦ر٢م، الارتفاع ٥ر٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٣٥٠٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٦ر٠كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديزل فولفو ــ بينتا (ت هـ د ١٠٠ب) ذو ٦ أسطوانات يشحن عنفيا قوته المكبحية ٢٨٠ حصانا على سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٦كم/س السرعة في الماء ٨كم/س، المدى ٣٠٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٦١ر٠م وعبور خندق بعرض ١٨٠مم وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** بدأ استخدامها في الجيش السويدي عام ١٩٦٦ وما تزال في الخدمة.



قانصة الدبابات بنزر ياجر تيجر نموذج (ب) مجهزة بمدفع (باك ٤٤) عيار ١٢٨ مم. صنع منها ٧٠ قانصة فقط من اصل ١٥٠ مركبة طلبت قبل نهاية الحرب. ومع ذلك لم يشترك في المعارك سوى عدد قليل منها. جرى تركيب مدفع اصغر على هذه المركبات، وهو المدفع (باك ٤٣/٣) عيار ٨٨ مم.

# دبابة القتال الرئيسية

# (ب ز ــ ٦٨)

**البلد المنتج:** سويسرا.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ٥ ر٢مم ورشاش عيار ٥ر٧مم متحد المحـــور معــه ورشـــاش مضـــاد للطائرات عيار ٥ر٧مم وثلاث عبوات دخان على كل جانب من جوانب البرج.

**التدريع:** ٦٠مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول بما فيه السلاح الرئيسي ٤٩ر٩م، طول الجسم ٩ر٦م، العرض ١٤ر٣م، الارتفاع الكامل ٧٥ر٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٩٧٠٠ كلغ.

**المحـــرك:** ديــزل (م ت يــوم ب ٨٣٧) ذو ٨ أســطوانات وبقــوة ٧٠٤ أحصنـــة علـــــى سرعة ٢٢٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٠كم/س، المــــدى ٣٠٠كــم بوســعها اجتيــاز مـــانع رأســـي بارتفاع٧٥ر٠م وعبور خندق بعرض ٢,٦م وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش السويسري سنة ١٩٧١ وما زالت.

# الدبابة الدولية الثقيلة

# ليبرتي (علامة ٨)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ١٠ ـ ١٢.

**التسليح:** مدفعان ٦ أرطال (كيو ـ ف) من مدافع البحرية مركبان في ركائز متوازنة، واحد على كل جانب. رشاشات براوننغ عيار ٧.٧مم مدرعة قد يصل عددها إلى ٧.

**التدريع:** من ٦ إلى ١٦مم.

**الأبعاد:** الطول ٠٤ر١٠م، العرض ٨١ر٣م، الارتفاع ١٢ر٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣٧٥٩٤ ـ ٤٤٧٠٧كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٣٧ر٠كلغ/سم٢ تقريبا.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٩ أحصنة/طن تقريبا.

**المحرك:** ليبرتي (ف ـ ١٢) ذو أسطوانات على صف واحد يبرد بالماء وهو محرك طيران بقوة ٣٣٨ حصانا على سرعة ١٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤ر١٠كم/س، المدى على الطرق ٨٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٣ر١م، وعبور خندق بعرض ٣ر٤م وتسلق المنحدرات جيدا.

**التاريخ:** دخلت في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية عام ١٩٢٠ لكنها لم تشترك في العمليات. استعملت كندا الفائض من عربات الجيش الأميركي للتدريب عام ١٩٤٠.

في سنة ١٩١٦ كلف الجنرال جون برشينغ ضابطا بوضع خطة لإنشاء فيلق دبابات للجيش الأميركي، ذهب هذا الضابط واسمه الرائد جيمس دراين إلى لندن حيث تباحث بخصوص عمله مع المقدم ألبيرت سترن أمين سر اللجنة البريطانية التابعة للقوات الجوية البحرية (تجدر الإشارة إلى هذه اللجنة الرائدة في ميدان تعاون الفروع الثلاثة للقوات المسلحة) على أثر ذلك طلبت أميركا إنتاج ٦٠٠ دبابة (علامة ٦) ولكن في سبتمبر ١٩١٧ أوصى الرائد دراين بإبدالها بدبابات (علامة ٨) البريطانية التي كانت في طور التصميم، في تلك المراحل

الأولى كانت فكرة توحيد نماذج الإنتاج بين الحلفاء سائدة، فكان هناك تفكير بإقران خبرة الإنكليز بطاقة الإنتاج الأميركية، وعلى ذلك عرضت اتفاقية ثلاثية في ١١ نوفمبر ١٩١٧ على ونستون تشرشل وكان وقتئذ وزيرا للأسلحة تنص في إحدى موادها على برنامج لتصميم وضع دبابة جديدة تقوم على الجمع بين الخبرة الإنكليزية والموارد الأميركية ولتجميع الدبابة في مصنع جديد في فرنسا، وافق تشرشل على الطلب في شهر ديسمبر، وفي أوائل سنة١٩١٨ قام آرثر بلفور وزير الخارجية البريطانية وولتر بايج سفير الولايات المتحدة بتوقيع معاهدة الدبابات الإنكليزية الأميركية في لندن. أخذت إدارة الحرب الآلية في وزارة الأسلحة على عاتقها تصميم الدبابة وعين الفريق راكهام مسؤولا عن رسوم التصميم.

كانت مساهمة بريطانيا تتمثل في تقديم صفائح الدرع وأجزاء الهيكل ومنلقة السرفات والبكرات والأسلحة، وتمثلت مساهمة الولايات المتحدة في توفير الأجزاء الآلية، أما فرنسا فقدمت مرافق إقامة مصنع تجميع تقرر أن ينشأ بمعدات بناء من المملكة المتحدة.

عقد أول اجتماع للجنة دبابات الحلفاء في فرنسا في الرابع من ديسمبر ١٩١٧ فتقرر إنتاج ٣٠٠ دبابة في الشهر مبدئيا على أن تزداد في ما بعد إلى ١٢٠٠ دبابة في الشهر. لكن الأحداث سبقت تنفيذ الأفكار التي نصت عليها المعاهدة الإنكليزية الأميركية، فقد أدى الهجوم الألماني في مارس/آذار ١٩١٨ إلى تدمير كمية كبيرة من المعدات البريطانية كما حال فشل برنامج الطيران الأميركي دون تحويل محركات ليبرتي إلى إنتاج الدبابات، وهكذا لم يكن قد أنتج في بريطانيا سوى ١٠٠ مجموعة فقط من أجزاء الدبابة عندما وقعت الهدنة في شهر نوفمبر ١٩١٨، أما في أميركا فقد كانت الولايات المتحدة قد أكملت صنع كمية من قطع الغيار تكفي لإنتاج ٢٩٥٠ دبابة وهو نصف الإنتاج الأولي المقرر، وكان الفرنسيون قد انسحبوا من المشروع بعد أسبوع واحد من الهدنة. كذلك لم يعد اشتراك بريطانيا في المشروع فعالا، وهكذا تحملت الولايات المتحدة وحدها في عام ١٩١٩ عبء تجميع ١٠٠ دبابة في ترسانة روك أيلاند من قطع الغيار المشتراة من بريطانيا.

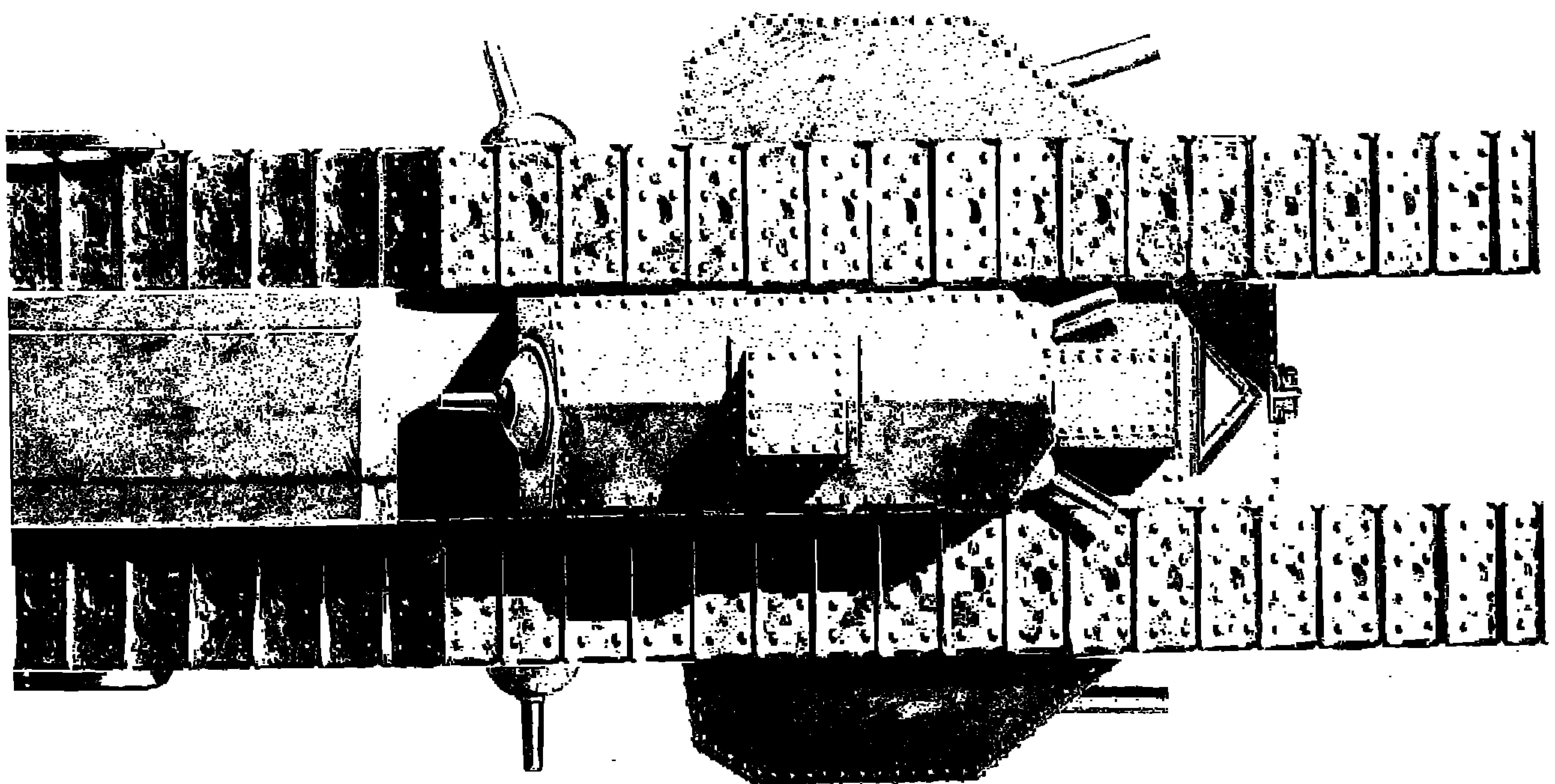
خدمت هذه الدبابة في الجيش الأميركي لغاية سنة ١٩٣٢ حيث سحبت ووضعت في المخازن، وفي سنة ١٩٤٠ زودت كندا بتسعين دبابة منها بمثابة خردة، لكن كندا شكلت من هذه الدبابات أساسا لصنف دبابات فيلق الجنرال دورنتغتون.

كان شكل الدبابة (٨) مماثلا لشكل دبابات الحرب العالمية الأولى الشبيهة بالمعين، وكانت الدبابة مخصصة منذ البداية لعبور خنادق بعرض ٤,٣م، صنع الجسم من الصفائح ذات السطح المقسى والمبرشم ودرع بسمك ٢٢,٢٠مم في المقدمة والجوانب وسمك أقل بقليل من باقي الأماكن من المركبة، ولأول مرة استخدمت درعا لعزل حجرة المحرك الموجودة في

المؤخرة عن حجرة القتال، كانت هذه الحجرة الأخيرة مزودة بضاغطة للـــهواء فائقـــة القــوة لإخراج الدخان وتخفيض الحرارة والضجة وخطر الحريق، وكانت هـــذه المحاولـــة الأولـــى الحقيقية لتطبيق مبادئ العوامل الإنسانية في صناعة الدبابة، لكن لسوء الحظ بقي المـــهندس أو فرد الإصلاح في المركبة مضطرا للتنقل داخل غرفة المحرك بانزعاج كبير خاصة بعد تركيب هـــذا الدرع الحاجز، وكان للدبابة جهاز توجيه سياقة من تصميم الرائد ويلسون، ويعتبر هـــذا أول تطبيق لمبدأ توجيه الدبابة بالتروس بحيث تتوزع القوة على السرفات بدلا من فك رباطـــها خلال عملية التوجيه. وكان تبريد المحرك مشكلة لا تزال قائمة في الدبابة (علامة ٨) جعلتـــها لا تستطيع السير بسرعتها القصوى لمدة طويلة وذلك بسبب الحاجة إلى فترات مـــن الراحـــة للتخفيف عن الأجهزة الآلية في غرفة المحرك من وقت لآخر.

وقد أجريت تجارب عديدة حتى سنة ١٩٢٩ لتحسين جهاز تبريد المحرك.

مع أن هذه الدبابة لم تشترك في القتال، فإن أهميتها تتمثل في أنها كانت أول مشـــروع بين الحلفاء وأن إنتاجها قد فاق مجمل إنتاج الحلفاء من الدبابات حتى حلول الهدنة سنة ١٩١٩.



الدبابة ليبرتي

# مركبة الاستطلاع

# ( م ١ أ ٣ )

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٨.

**التسليح:** عادة رشاش (م٢) عيار ١٢٫٧مم ورشاش (م ١٩١٩ أ ٤) عيار ٧٫٧مم على مجـوى حول مؤخرة الجسم.

**الأبعاد:** الطول ٥٫٦٢م، العرض ٢٫٠٣م، الارتفاع ٢٫١١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٦٢٤كلغ.

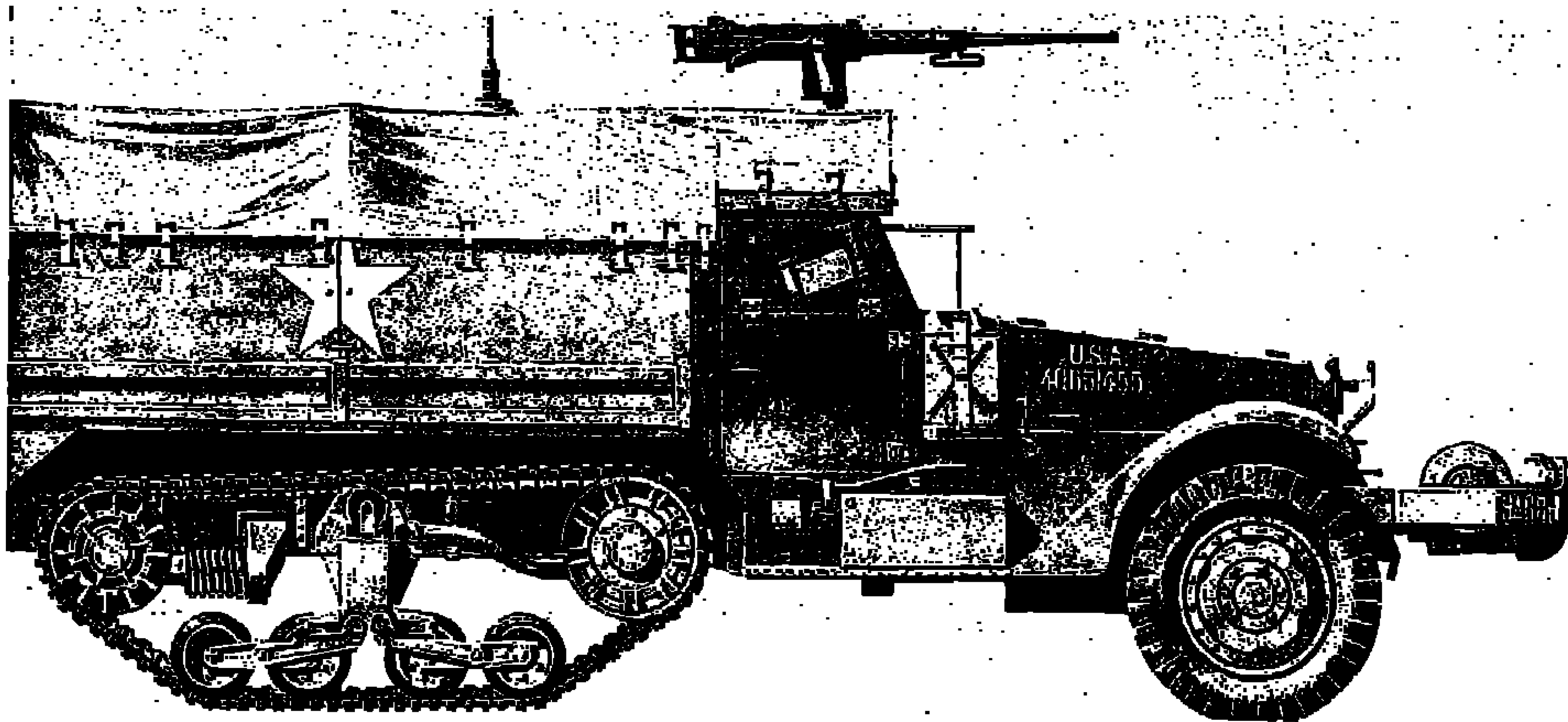
**الضغط على الأرض:** ٠٫٤٢٢ كلغ/سم٢ تقريبا.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٥٫٧ حصانا/طن.

**المحرك:** هيركوليز (ج اكس د) ذو ٦ أسطوانات على صف واحد يبرد بالماء وبقوة ٨٧حصانا على سرعة ٢٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٨كم/س، المدى على الطرق ٤٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٣٥م وخوض المجاري المائية إلى عمق ٠٫٧١م وتسلق منحدر ميله ٣٠ درجة.

**التاريخ:** دخلت في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية عام ١٩٣٩ كعربة استطلاع وعربة قيادة، ولم يطور هذا النوع بعد ذلك لكنه كان أساسا لصنع العربات نصف المسرفة.



مركبة الاستطلاع (م ١ أ ٣)

# ناقلة الأفراد المدرعة

# نصف المسرفة (م٣)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٣ + ١٠.

**التسليح:** رشاش (م٢) عيار ٧ر١٢مم أو رشاش (م١٩١٩ أ٤) عيار ٧ر٧مم.

**التدريع:** من ٧ إلى ١٢مم.

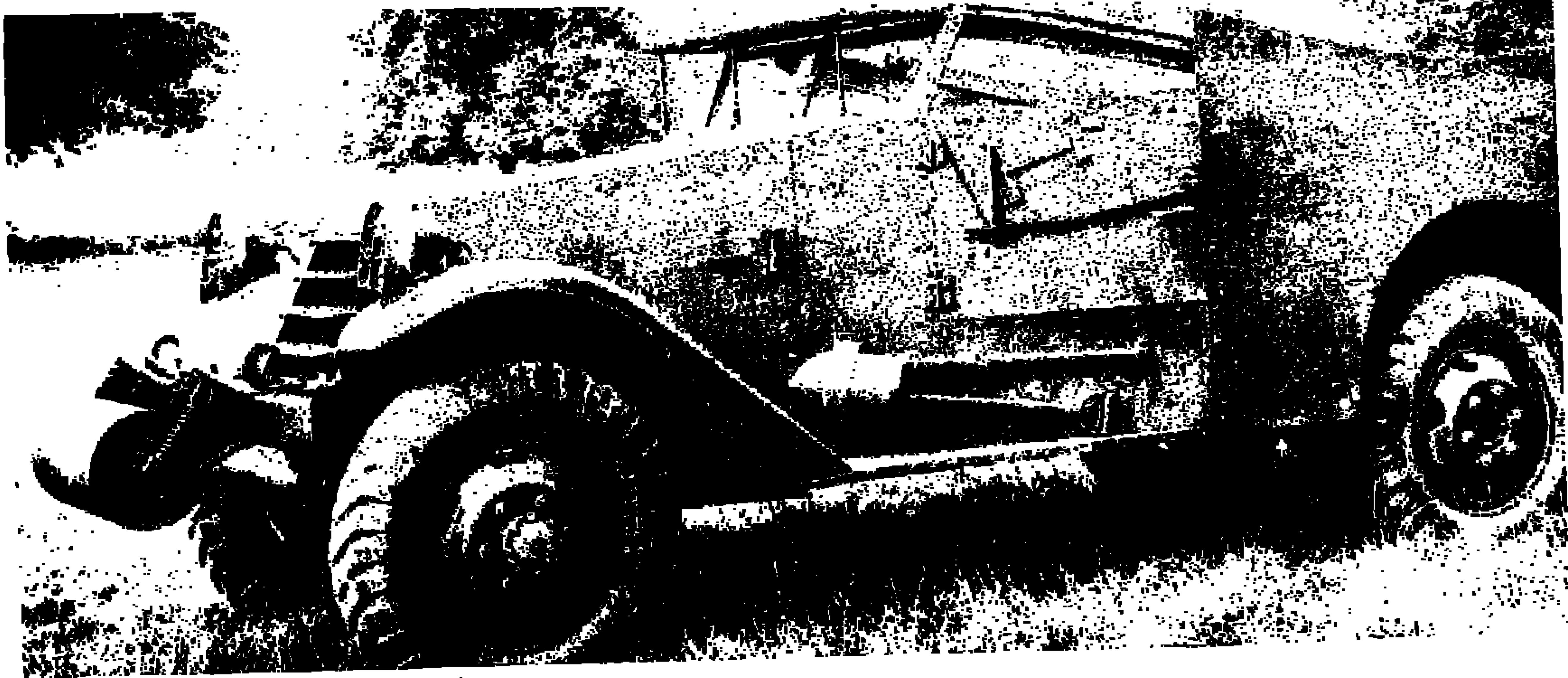
**الأبعاد:** الطول ١٧ر٦م، العرض ٢٢ر٢م، الارتفاع ٢٦ر٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٩٠٧٢كلغ.

**المحرك:** هوايت (١٦٠ أ اكس) ذو ٦ أسطوانات على صف واحد يعمل بالبنزين، بقوة ١٧٤حصانا على سرعة ٣٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٢كم/س، المدى ٣١٢كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٠.٣م وخوض المجاري المائية إلى عمق ٨ر٠م وتسلق منحدر ميله ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة جيش الولايات المتحدة في صيف ١٩٤١ وقد استعملها كل من بريطانيا، فرنسا، روسيا، هولندا، ولا تزال في خدمة الجيش الإسرائيلي.



ناقلة الأفراد المدرعة نصف المسرفة (م٣)

# الدبابة المتوسطة

# شيرمان (م٤)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع (م٣) عيار ٧٥مم مع رشاش (م١٩١٩ أ٤) عيار ٧٫٧مم متحد المحـــور معــه ورشاش آخر من النوع والعيار ذاتهما مركب في المقدمة على قاعدة كرويـــة ورشـــاش (م٢) عيار ١٢٫٧مم على سطح البرج وهاون ٢ بوصة لقذف قنابل دخان مركب على سطح البرج.

**التدريع:** بين ١٥ و١٠٠ مم.

**الأبعاد:** الطول ٦٫٢٧م، العرض ٢٫٦٧م، الارتفاع ٣٫٣٧م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٣١٥٥٤كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٨٥كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٦٫٩ حصانا/طن

**المحرك:** فورد (ج أ أ ف ــ ٨) ذو ٨ أسطوانات على صف واحد يبرد بالماء يعمل بــالبنزين، بقوة ٥٠٠ حصان على سرعة ٢٩٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٢كم/س، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفـــاع ٠٫٦١م وعبـــور خندق بعرض ٢٫٢٩م، وخوض المجاري المائية إلى عمق ٠٫٩١م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت الخدمة عام ١٩٤٢ لدى الجيش الأميركي الذي استعملها مـــع معظـــم جيـــوش الحلفاء استعمالا واسعا خلال الحرب العالمية الثانية. كانت أكثر دبابات الحرب العالمية الثانيـــة انتشارا وقد أدخلت عليها تعديلات واسعة لتستخدم في أغراض أخرى. استخدمت فـــي كوريـــا والشرق الأوسط ولا تزال في الخدمة مع بعض الجيوش.

# الهاوتزر الذاتي الحركة

# (م ٧)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٧.

**التسليح:** هاوتزر (م٢) عيار ١٠٥مم ورشاش (م٢) مضاد للطائرات عيار ١٢٫٧مم.

**التدريع:** بين ١٢٫٧مم و١٤٫٣مم.

**الأبعاد:** الطول ٦٫٠٢م، العرض ٢٫٨٧م، الارتفاع ٢٫٩٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٢٩٦٧كلغ.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٥ حصانا/طن.

**المحرك:** كونتيننتال (ر٩٧٥) ذو ٩ أسطوانات يبرد بالماء يعمل بالبنزين، بقوة ٣٤٠ حصانـــا على سرعة ٢٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٢كم/س وعبر الأراضي ٢٤كم/س، المدى على الطرق ٢٠٠كم. بوسعه اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٦١ر٠م وعبور خندق بعرض ٢٫٢٩م وخـــوض المجــاري المائية إلى عمق ١٫٢٢م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخل الخدمة سنة ١٩٤٢ واستعمل على نطاق واسع خلال الحرب العالميـــة الثانيـــة. استخدمته عدة دول بعد الحرب حتى وقت قريب ولا يزال في الخدمة في البرازيل.

# العربة المدرعة الخفيفة

# (م ٨)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع (م ٦) عيار ٣٧مم مع رشاش (م١٩١٩ أ٤) عيار ٧,٧مم متحد المحــور معــه ورشاش مضاد للطائرات عيار ١٢,٧مم على سطح البرج.

**التدريع:** بين ٣,١٧ و١٩,٠٥مم.

**الأبعاد:** الطول ٥م، العرض ٢,٥٤م، الارتفاع ٢,٢٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٧٧١١كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٩٦كلغ/سم٢ مع تغلغل ٧,٦٢سم.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٤,٥ حصانا/طن.

**المحرك:** هيركوليز (ج اكس د) ذو ٦ أسطوانات على صف واحد يبرد بالماء يعمل بـــالبنزين، بقوة ١١٠ أحصنة على سرعة ٣٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٨كم/س، المدى ٥٦٠كم بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع٠,٣م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الولايات المتحدة سنة ١٩٤٣ التي استعملتها كما اســتعملها الحلفــاء علــى نطاق واسع خلال الحرب العالمية الثانية. لكن بعد الحـــرب فضــل خــبراء الجيــش الأميركي العربات ذات السرفة عليها ومع ذلك ما زالت عدة جيوش تستخدمها حتى الآن.

# قاذفة الدبابات

# (م ١٠)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع (م٧) عيار ٣ بوصة ورشاش (م٢) عيار ١٢،٧مم مضاد للطائرات.

**التدريع:** بين ١٢،٧ و٥٠،٨مم.

**الأبعاد:** الطول ٥،٩٧م، العرض ٣،٠٥م، الارتفاع ٢،٤٨م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٩٩٣٧كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠،٩٥كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ١٢،٧ حصانا/طن.

**المحرك:** محركان ديزل جنرال موتورز (٦ ــ ٧١) ٦ أسطوانات للواحد يبردان بالماء مجموع قوتهما ٣٧٥ حصانا على سرعة ٢١٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٨كم/س وخارج الطرق ٣٢كم/س، المدى على الطرق ٣٢٠كـم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠،٦١م وعبور خنــدق بعــرض ٢،٢٩م وتســلق منحــدر بَميل٦٠ .

**التاريخ:** دخلت فــي خدمة الولايات المتحدة الأميركية سنة ١٩٤٢، استعملتها على نطاق واسع بريطانيا وجيوش الحلفاء خلال الحرب العالمية الثانية، وبقيت إلى ما بعد الحرب.

# الدبابة الخفيفة

# لوكوست (م٢٢) المحمولة جوا

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** مدفع (م٦) عيار ٣٧مم مع رشاش (م ١٩١٩) عيار ٧٫٧مم متحد المحور معه.

**الأبعاد:** الطول ٣٫٣٢م، العرض ٢٫٢٣م، الارتفاع ١٫٧٤م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٧٧٢٢كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٥١كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٢١٫٣ حصانا/طن.

**المحرك:** ليكومينغ (أ و ٤٣٥ ت) ذو ٦ أسطوانات متقابلة أفقيا يعمل بالبنزين، بقوة ١٦٢حصانا على سرعة ٣٠٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٤كم/س عبر الأراضي ٤٣كم/س، المدى ٢١٦كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٤م وعبور خندق بعرض ١.٦٥م وتسلق منحدر بميل ٥٢ وخوض المجاري المائية إلى عمق ١٫١م.

**التاريخ:** دخلت في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية سنة ١٩٤٤، ويستعملها كل من الجيشين البريطاني والمصري.

# قانصة الدبابات

# هلكات (م ١٨)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع (م١ أ١) عيار ٧٦مم ورشاش (م٢) مضاد للطائرات عيار ١٢٫٧مم.

**التدريع:** بين ٩٫٧ و ٢٥٫٤مم.

**الأبعاد:** الطول ٦٫٦٥م، العرض ٢٫٨٧م، الارتفاع ٢٫٥٨م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٧٠٣٦كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٨٤كلغ/سم٢.

**نسبة القوة إلى الوزن:** ٢٣٫٨ حصانا/طن.

**المحرك:** كونتيننتال (ر٩٧٥ ــ سي ــ ٤) ذو ٩ أسطوانات يــبرد بالمــاء يعمــل بــالبنزين شعاعــي بقوة ٤٠٠ حصان على سرعة ٢٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٨كم/س، المدى ١٦٨كم بوسعها اجتياز مانع رأســي بارتفــاع ٠٫٩١م وعبور خندق بعرض ١٫٨٨م وخوض المجاري المائية إلــى عمــق ١،٢٢م وتســلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية في عام ١٩٤٤ وكانت أول مركبــة استعمل فيها التعليق ذو القضبان الالتوائية. سحبت من خدمة الجيش المذكور بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية بقليل، لكنها لا تزال تستخدم في أميركا الجنوبية.

# ناقلة الأفراد المدرعة

# (م ٧٥)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٢ + ١٠.

**التسليح:** رشاش عيار ١٢,٧مم على قبة الآمر.

**التدريع:** من ٩,٥ إلى ٢٥,٤مم.

**الأبعاد:** الطول ٥,١٩٣م، العرض ٢,٨٤٤م، الارتفاع الكلي ٣,٠٤١م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٨٨٢٨كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٥٧كلغ/سم٢.

**المحرك:** كونتيننتال (أ ١ و ــ ٨٩٥ ــ ٤) ذو ٦ أسطوانات يبرد بالهواء يعمل بالبنزين وبقـوة ٢٩٥ حصانا على سرعة ٢٦٦٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧١كم/س، المدى ١٨٥كم بوسعها اجتياز مانع رأســـي بارتفـاع ٠,٤٥٧م وعبور خندق بعرض ١,٦٧٦ وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الأميركي سنة ١٩٥٢. لا يستعملها اليوم إلا الجيش البلجيكي.

# الدبابة الخفيفة

# ووكر بولدوغ (م٤١)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ٧٦مم مع رشاش عيار ٧,٧مم متحد المحور معه، ورشاش عيار ١٢,٧مم مضاد للطائرات.

**التدريع:** ١٢مم ــ ٣٨مم.

**الأبعاد:** الطول والمدفع موجه إلى الأمام ٨,٢١٢م طــول الجســم وحــده ٥,٨١٩م العــرض ٣,١٩٨م، الارتفاع (بما فيه الرشاش عيار ١٢,٧مم) ٣,٠٧٥م.

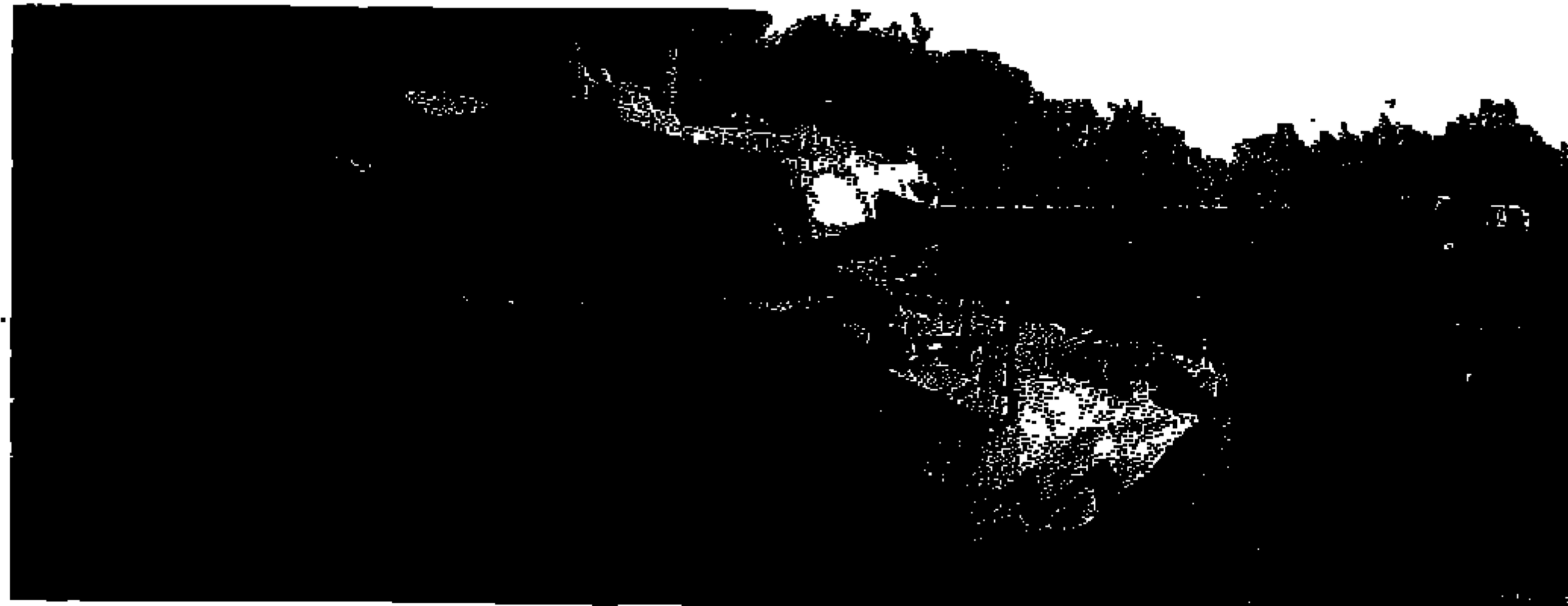
**الوزن مجهزة للقتال:** ١٣٤٩٥كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٧٢كلغ/سم٢.

**المحرك:** كونتيننتال أو ليكومينغ (أ أو س ــ ٨٩٥ ــ ٣) ذو ٦ أسطوانات يعمــل بــالبنزين، بقوة مكبحية ٥٠٠ حصان على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٢كم/س، المــدى ١٦١كــم بوســعها اجتيــاز مــانع رأســي بارتفاع٠,٧١١م وعبور خندق بعرض ١.٨٢٨م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية سنة ١٩٥١ ثم توقفــت الولايــات المتحدة عن استخدامها، لكنها ما زالت تستخدم في: الأرجنتيــن، النمســا، بلجيكــا، بوليفيــا، البرازيل، تشيلي، الدنمارك، الإكوادور، أثيوبيا، اليابان، لبنان، نيوزيلاندا، باكستان، الفيليبيــن، المملكة العربية السعودية، إسبانيا، تايوان، تايلاند، تونس، تركيا، فيتنام.



الدبابة الأمريكية الخفيفة ووكر بولدوغ م - ٤١

# الدبابة المتوسطة

# (م ٤٧)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع (م٣٦) عيار ٩٠مم ورشاش (م١٩١٩ أ٤ إ١) عيار ٧,٧مم في المقدمة ورشاش (م١٩١٩ أ٤ إ١) عيار ٧.٧مم متحد المحور مع التسليح الرئيسي ورشاش (م٢) عيار ١٢,٧مم مركب في قبة الآمر.

**التدريع:** من ١٢,٧مم إلى ١١٥مم.

**الأبعاد:** الطول والمدفع موجه إلى الأمام ٨,٥٠٨م طول الجسم وحده ٦,٣٦٢م، العرض ٣,٥١م، الارتفاع بما فيه الرشاش المضاد للطائرات ٣,٣٥٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٦١٧٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٩٣٥كلغ/سم٢.

**المحرك:** كونتيننتال (م ف ــ ١٧٩٠ ــ ٥ب) ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالماء، يعمل بالبنزين، بقوة ٨١٠ أحصنة على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٨كم/س، المدى ١٣٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٩١٤م وعبور خندق بعرض ٢,٥٩م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الأميركي سنة ١٩٥٢، ما زالت في خدمة النمسا، بلجيكا، البرازيل، اليونان، إيران، إيطاليا، الأردن، المملكة العربية السعودية، كوريا الجنوبية، إسبانيا، تايوان، تركيا، لكنها لم تعد في خدمة فرنسا وألمانيا والولايات المتحدة.

# الدبابة المتوسطة

# (م ٤٨)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع (م٤١) عيار ٩٠مم ورشاش (م١٩١٩ أ ــ ٤إ ١) عيار ٧،٧مم متحد المحــور معه ــ بعض الدبابات تحمل رشاش (م٧٣/م ج عيار ٧،٦٢مم) ورشاش عيار ١٢،٧مم علــى قبة الآمر.

**التدريع:** ١٢،٧مم ــ ١٢٠مم.

**الأبعاد:** الطول مع المدفع ٧،٤٤٢م، طول الجسم وحده ٦،٨٨٢م، العرض ٣،٦٣١م، الارتفــاع مع القبة ٣،١٢٤م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٧١٧٣كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠،٨٣كلغ/سم٢.

المحرك: كونتيننتال ديزل (أ ف د س ــ ١٧٩٠ ــ ٢أ) ذو ١٢ أسطوانة يبرد بالمـــاء، بقــوة ٧٥٠ حصانا على سرعة ٢٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٨كم/س، المدى ٤٦٣كم، بوسعها اجتياز مانع رأســي بارتفــاع ٠.٩١٥م وعبور خندق بعرض ٢،٩٥م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الأميركي عام ١٩٣٥، واستعملتها ألمانيا، اليونان، "إسرائيل"، المملكــة العربية السعودية، النروج، الباكستان، كوريا الجنوبيـــة، إســبانيا، لبنــان، الأردن، تايوان، تايلاند، تركيا، الولايات المتحدة الأميركية في فيتنام.



الدبابة م — ٤٨

# المدفع المضاد للطائرات
# الذاتي الحركة (م ٤٢)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٦.

**التسليح:** مدفعان توأمان عيار ٤٠مم، ورشاش عيار ٧٫٦٢مم.

**التدريع:** من ٩ إلى ٢٥مم.

**الأبعاد:** الطول مع المدافع ٦٫٣٥٦م طول الجسم وحده ٥٫٨١٩م، العرض ٣٫٢٢٥م، الارتفاع ٢٫٨٤٧م.

**الوزن مجهزا للقتال:** ٢٢٤٥٢كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٦٥كلغ/سم٢.

**المحرك:** كونتيننتال أو ليكومينغ، ذو ٦ أسطوانات، يبرد بالهواء، يعمل بالبنزين، بقوة ٥٠٠ حصان على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٢كم/س، المدى ١٦١كم، بوسعه اجتياز مانع رأسي بارتفاع٠٫٧١١م وعبور خندق بعرض ١٫٨٢٨م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخل في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية عام ١٩٥٣، وتستخدمه، النمسا، ألمانيا، الأردن، اليابان، لبنان، فيتنام، (ربما كان الاستخدام غير تعبوي) لم يبق منه إلا عدد قليل جدا في الولايات المتحدة الأميركية.

# الهاوتزر الذاتي الحركة

# (م ٤٤)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** هاوتزر عيار ١٥٥مم، ورشاش عيار ٧ر١٢مم مضاد للطائرات.

**التدريع:** ٧ر١٢مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ١٥٩ر٦م، العرض ٢٣٨ر٣م، والارتفاع ١١١ر٣م.

**الوزن مجهزا للقتال:** ٢٨٣٥٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٦٦ر٠كلغ/سم٢.

**المحرك:** كونتيننتال (أ أ و س ــ ٨٩٥ ــ ٣) ذو ٦ أسطوانات، يبرد بالهواء، يعمل بــالبنزين، بقوة ٥٠٠ حصان على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٦كم/س، المدى ١٢٢كم، بوسعه اجتياز مانع رأســـي بارتفـــاع ٧٦٢ر٠م، وعبور خندق بعرض ١.٨٢٨م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخل في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية عام ١٩٥٢، وما زال قيد الاســتعمال في اليونان، إيطاليا، اليابان، إسبانيا، وتركيا.

# "ناقلة الأفراد المدرعة"

# (م ١١٣)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٢ + ١١.

**التسليح:** رشاش براوننغ عيار ١٢٫٧مم.

**التدريع:** ١٢ ــ ٣٨مم.

**الأبعاد:** الطول ٤٫٨٦٣م، العرض ٢.٦٨٦م، الارتفاع ٢٫٥م.

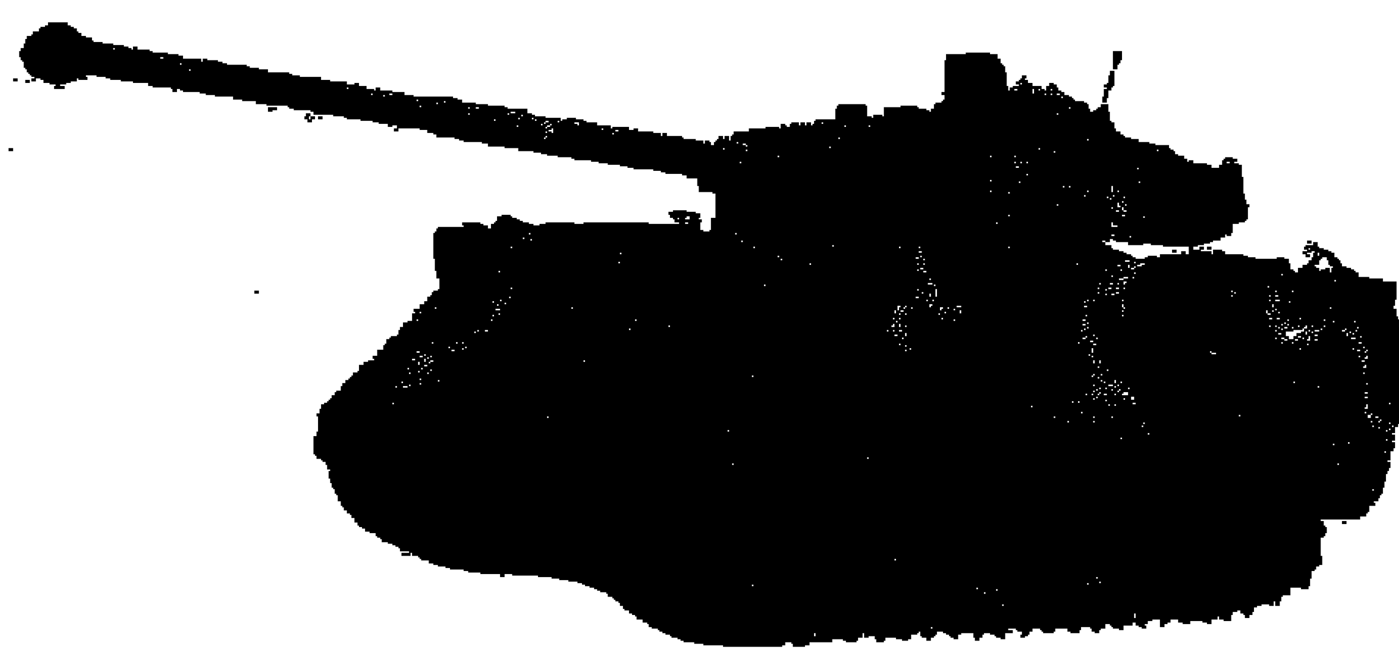
**الوزن مجهزة للقتال:** ١١١٥٦كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٥٥كلغ/سم٢.

**المحرك:** جنرال موتورز ديزل (٦ف ٥٣) ذو ٦ أسطوانات يــبرد بالمــاء وبقــوة مكبحيــة ٢١٥حصانا على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٦٧٫٦كم/س وفي الماء ٥.٨كم/س، المدى ٤٨٣كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٦١م وعبور خندق بعرض ١٫٦٨م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلــت في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية سنة ١٩٦٠ وتستعملها الأرجنتين، النمسا، بوليفيا، البرازيل، كمبوديا، كندا، تشيلي، الدنمــارك، الإكــوادور، أثيوبيــا، ألمانيــا، غواتيمالا، اليونان، هايتي، إيران، إيطاليا، لاوس، "إسرائيل"، لبنان، ليبيا، هولندا، نيوزيلانــدا، النروج، باكستان، البيرو، الفيليبين، الصومال، كوريا الجنوبية، إســبانيا، سويســرا، تــايلاند، تركيا، أورغواي، فيتنام.



قلة الجند المدرعة
(M11 متعددة الأدوار

# دبابة القتال الأساسية

# (م ٦٠)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع عيار ١٢٠م ورشاش عيار ٧٫٦٢مم متحد المحور معه ورشاش عيار ١٢٫٧مم مضاد للطائرات على قبة الآمر.

**التدريع:** ١٢٫٧مم ــ ١٢٠مم.

**الأبعاد:** الطول والمدفع موجه إلى الأمام ٩٣٠٩م طول الجسم ٦٫٩٤٦م، العرض ٣٫٦٣١م، الارتفاع ٣٫٢٥٧م.

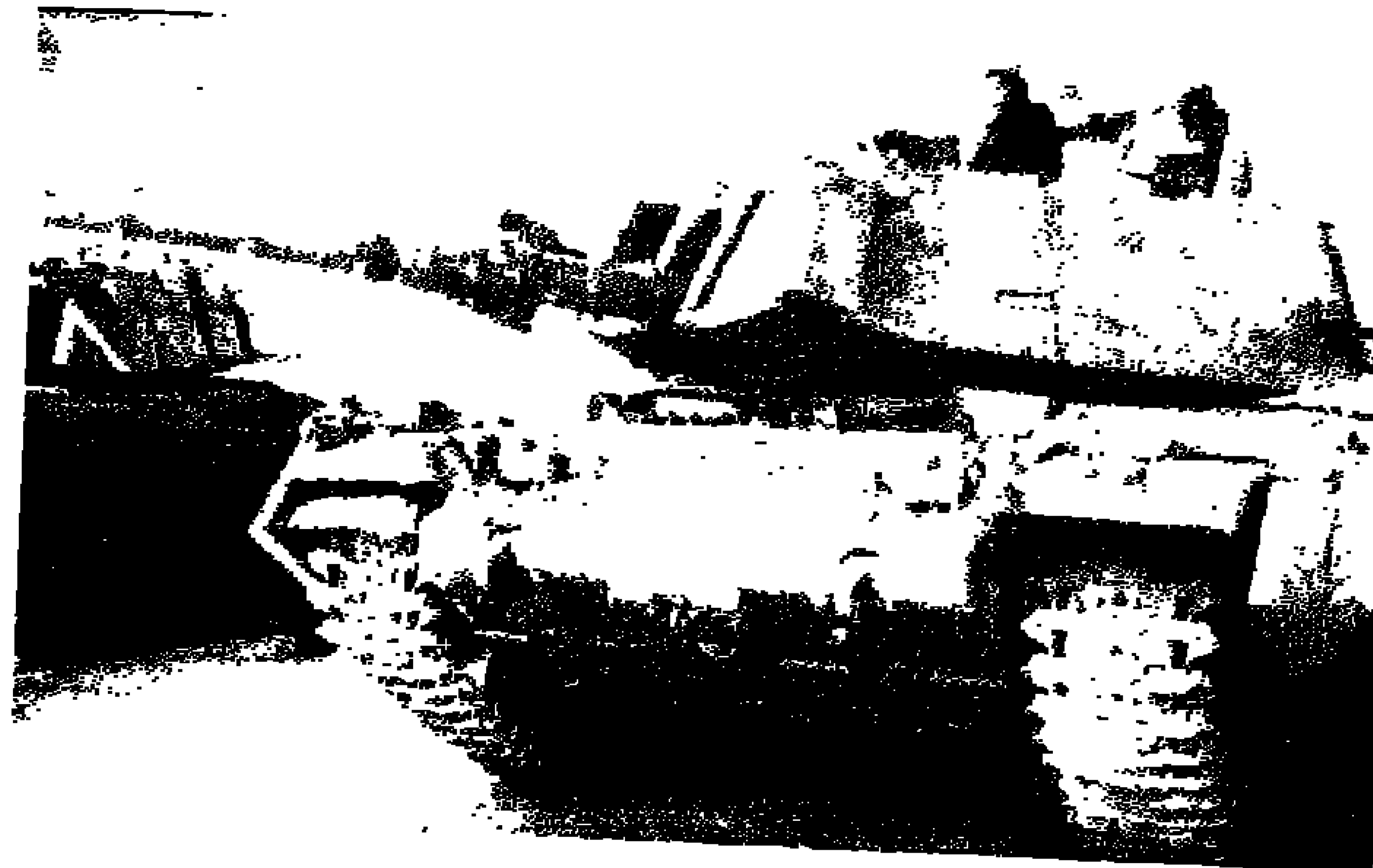
**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٨٩٨٧كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٧٩كلغ/سم٢.

**المحرك:** كونتيننتال ديزل (أ ف د س ــ ١٧٩٠ ــ ٢أ) ذو ١٢ أسطوانة بقوة ٧٥٠ حصانا على سرعة ٢٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٤٨كم/س، المدى ٥٠٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٩١٤م وعبور خندق بعرض ٢٫٥٩م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة الجيش الأميركي عام ١٩٦٠ وتستعملها أيضا: النمسا، أثيوبيا، إيران، إسرائيل، إيطاليا، الأردن، السعودية، كوريا الجنوبية، تركيا، مشاة البحرية الأميركية.



**الدبابة الاسرائيلية المطورة ام – ٦٠ واسمها «ماغاش – ٧».**

# قانصة الدبابات

# أونتوس (م ٥٠)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٣.

**التسليح:** ٦ مدافع عديمة الارتداد عيار ١٠٦مم مع ٤ بنادق لتحديد الهدف عيـــار ٧و١٢مـــم ورشاش عيار ٧و٧مم.

**التدريع:** ١٦مم حدا أقصى.

**الأبعاد:** الطول ٨٢٨و٣م، العرض الكامل ٩و٢م، الارتفاع ١٣٣و٢م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٨٣٠٠ كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٣٣و٠كلغ/سم٢.

**المحرك:** جنرال موتورز نوع ٣٠٤ يبرد بالماء، يعمل بالبنزين، بقـــوة ١٤٥ حصانـــا علـــى سرعة٣٤٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٢٨و٤٨كم/س، المدى ٧٠كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفـــاع ٧٦٢و٠م، وعبور خندق بعرض ١.٣٧١م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

لتاريخ: دخلت الخدمة في وحدات مشاة البحرية الأميركية عام ١٩٥٦ وألغيت عام ١٩٧٠.

# الدبابة الخفيفة

# شيريدان (م٥٥١)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع قاذف مقذوفات عيار ١٥٢مم ورشاش عيار ٧٫٦٢مـــم متحـــد المحـــور معـــه ورشاش مضاد للطائرات عيار ١٢٫٧مم وأربع قاذفات دخان على كل من جانبي البرج.

**التدريع:** سري.

**الأبعاد:** الطول ٦٫٢٩٩م، العرض ٢٫٨٠٩م، الارتفاع ٢٫٩٤٦م.

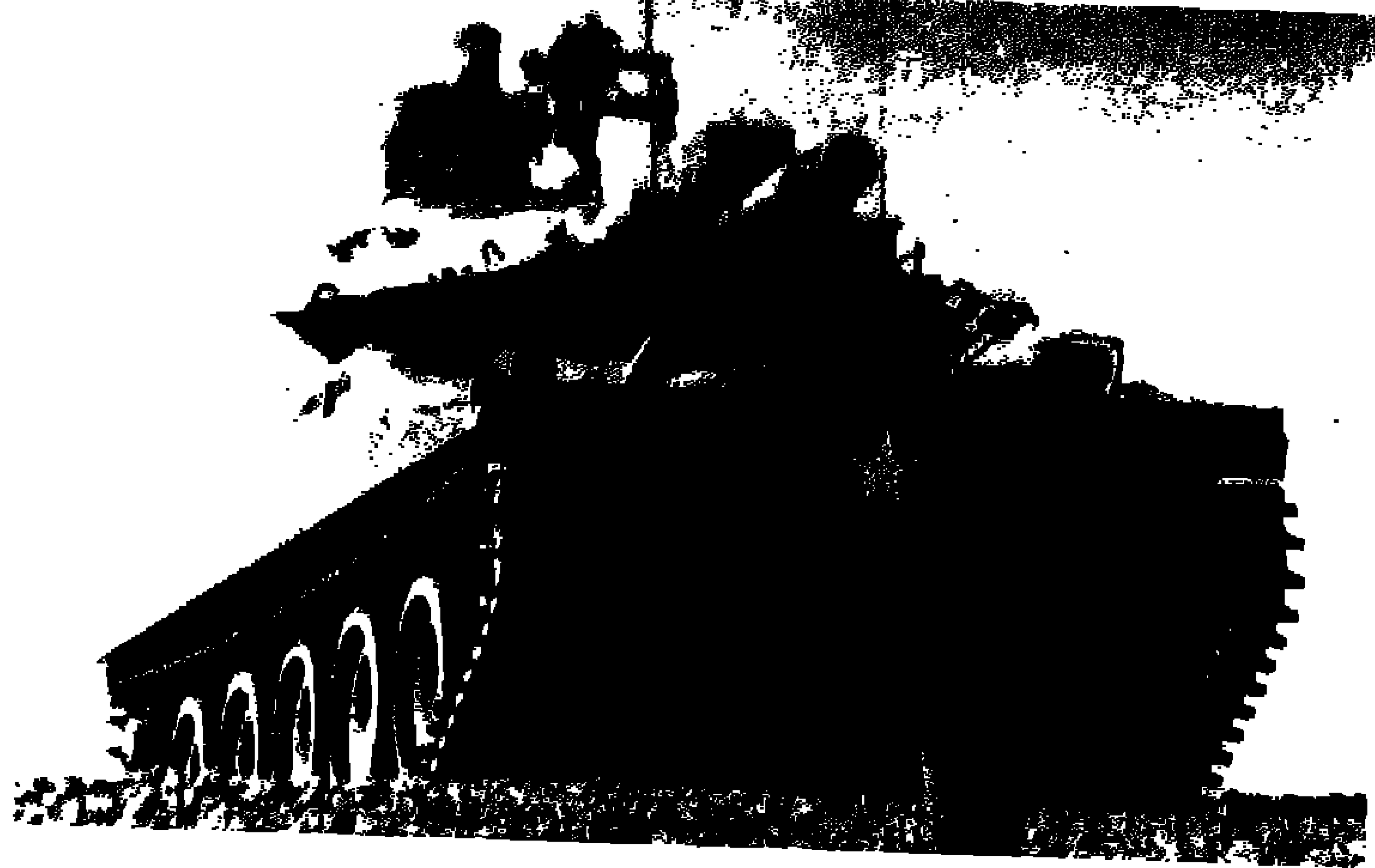
**الوزن مجهزة للقتال:** ١٥٨٣٠كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٤٩كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديترويت ديزل (٦ ف ٥٣ ت) ذو ٦ أسطوانات وبقوة مكبحية ٣٠٠ حصـــان علـــى سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٠كم/س وفي الماء 5.8كم/س، المدى ٦٠٠كم بوسعها اجتيـــاز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٨٣٨م وعبور خندق بعرض ٢٫٥٤م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية عام ١٩٦٦ وبقيت فيها حتى الآن.



الدبابة شيريدان تحمل المدفع ١٥٥ ملم يرمي قذائف شيليلا

# المدفع الذاتي الحركة

# (م ١٠٧)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٥.

**التسليح:** مدفع عيار ١٧٥مم.

**التدريع:** ٢٠مم (تقريبا).

**الأبعاد:** الطول (بما فيه المدفع) والفنداق في وضع التحرك ١١,٢٥٦م طـــول الجســم وحــده ٥,٧٢م، العرض ٣,١٤٩م، الارتفاع حتى أعلى السبطانة في وضع التحرك ٣,٦٧٩م.

**الوزن مجهزا للقتال:** ٢٨١٦٨كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٨١كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديترويت ديزل نوع (٨ ف ٧١ ت) بقوة ٤٠٥ أحصنة على سرعة ٢٣٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٦كم/س، المدى ٧٢٥كم بوسعه اجتياز مـــانع رأســي بارتفـــاع ١,٠١٦م وعبور خندق بعرض ٢,٣٦٢م وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخل في خدمة الجيش الأميركي سنة ١٩٦٣ واستعملته كل مـــن ألمانيـــا، اليونـــان، إيران، "إسرائيل"، إيطاليا، هولندا، إسبانيا، تركيا، فيتنام، (يحتمـــل أن لا يكـــون فـــي خدمـــة العمليات).

# الهاوتزر الذاتي الحركة

# (م ١٠٩ أ ٦)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** هاوتزر عيار ١٥٥مم، ورشاش براوننغ مضاد للطائرات عيار ١٢,٧مم.

**التدريع:** ٢٠ مم (تقريبا).

**الأبعاد:** الطول (بما فيه المدفع) ٩،٨٤٠م، الطول ٦,٢٥٦م، العرض ٣,٢٩٥م، الارتفاع مع الرشاش المضاد للطائرات ٣,٢٩٥م.

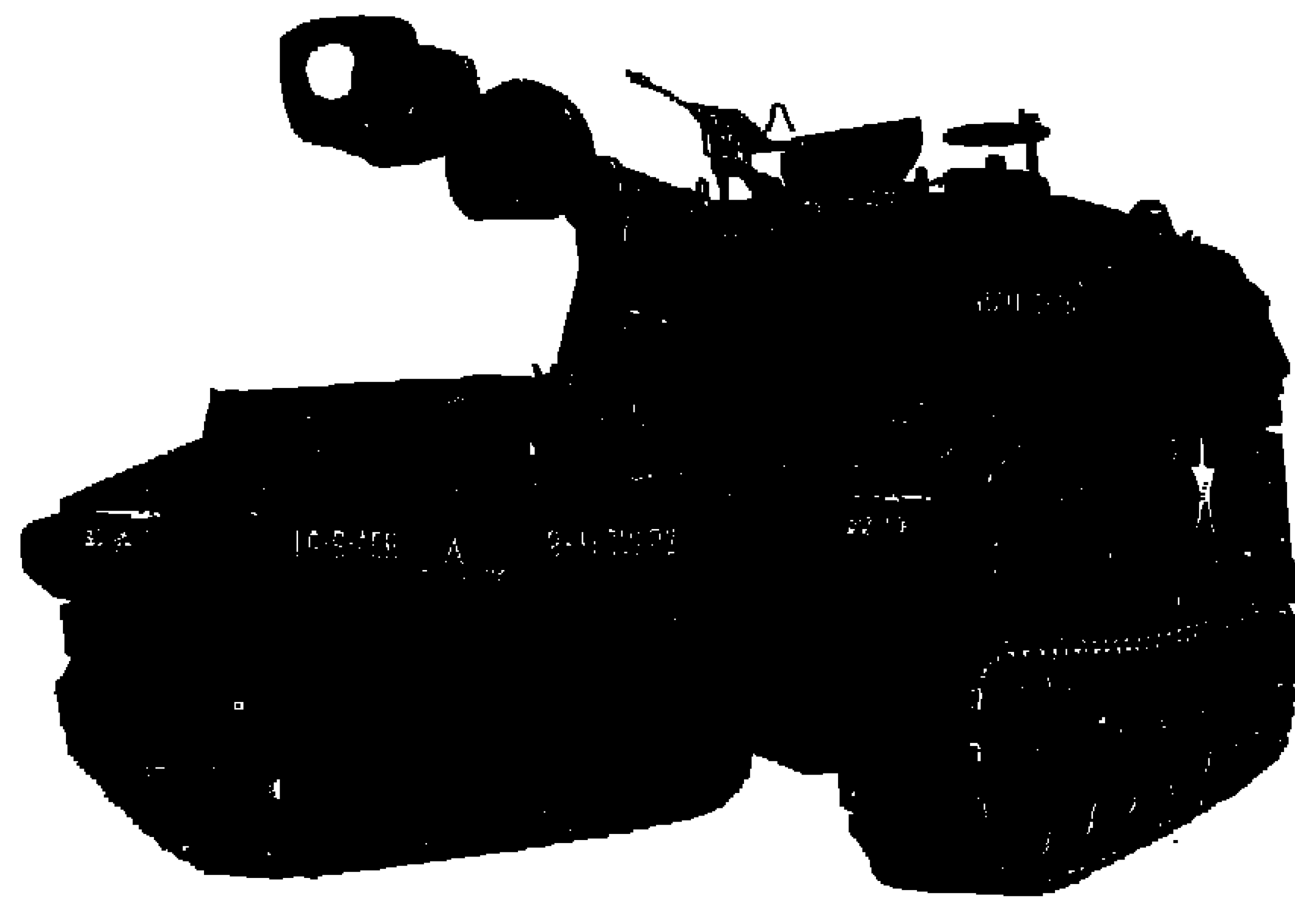
**الوزن مجهزا للقتال:** ٢٨٧٣٨كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠,٧٧كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديترويت ديزل نوع (٨ ف ٧١ ت) ذو ٨ أسطوانات، بقوة مكبحية ٤٠٥ أحصنة على سرعة ٢٣٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٥٦كم/س، المدى ٣٩٠كم، بوسعه اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠,٥٣٣كم، وعبور خندق بعرض ١,٨٢٨م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخل في خدمة جيش الولايات المتحدة الأميركية عام ١٩٦٣، واستعمله أيضا كل من: النمسا، بلجيكا، كندا، الدنمارك، ألمانيا، بريطانيا، أثيوبيا، إيران، إيطاليا، ليبيا، هولندا، النروج، إسبانيا، سويسرا،إسرائيل، وهو لا يزال قيد الإنتاج.



(م١٠٩أ٦)

# المدفع الذاتي الحركة[1]

# (جـ ٦)

**البلد المنتج :** جنوب أفريقيا.

**الطاقم:** ٦ أشخاص.

**التسليح:** هاوتزر من عيار ١٥٥ ملم.

**الأبعاد:** الطول ١٠،٣٣٥م، العرض ٣،٤م، الارتفاع ٣،٨م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٤٥٠٠٠ كلغ.

**الذخيرة:** قدرة على حمل ٤٥ قذيفة.

**المجال الأفقي:** ١٤٠ درجة.

**المجال العمودي:** من -٥ درجات حتى +٧٥ درجة.

**نمط الرمي الأفقي:** ٣ طلقات بالدقيقة.

**ملاحظات:** مدولبة.



المدفع الذاتي الحركة جـ - ٦

---

(١) مجلة الجيش ـ العدد ١٤١ ـ السنة الثالثة عشر ـ كانون الثاني ١٩٩٧.

# المدفع الذاتي الحركة[1]

# (سيزار)

**البلد المنتج:** فرنسا.

**الطاقم:** ٦ اشخاص.

**التسليح:** هاوتزر عيار ١٥٥ ملم.

**الأبعاد:** الطول ١٠م، العرض٢،٥م، الارتفاع ٢،٦٤م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٨٥٠٠ كلغ.

**الذخيرة:** قدرة على حمل ١٨ قنيفة.

**المجال الأفقي:** ٣٠ درجة.

**المجال العمودي:** حتى + ٦٦ درجة.

**نمط الرمي الأفقي:** ٣ طلقات خلال ١٥ ثانية.

**ملاحظات:** مدولبة.



المدفع الذاتي الحركة (سيزار)

---

(١) مجلة الجيش ــ العدد ١٤١ ــ السنة الثالثة عشر ــ كانون الثاني ١٩٩٧.

# العربة المدرعة
# ناقلة الأفراد المدرعة
# كوماندو (ف ــ ١٥٠)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ١٢.

**التسليح:** يتوقف على متطلبات المهمة.

**التدريع:** سري (تقديريا السمك الأقصى ١٢مم).

**الأبعاد:** الطول ٥٫٦٨٩م، العرض ٢٫٢٦م، الارتفاع الكامل ٢٫٥٤م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٩٥٥٠كلغ.

**المحرك:** كرايزلر ذو ٨ أسطوانات يعمل بالبنزين، أو كومينز ديزل؛ ذو ٦ أسطوانات، بقوة ١٥٥ حصان.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٨٨كم/س، وفي الماء ٤٫٨كم/س، المدى ٩٦٥كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٠٫٦٠٩م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .

**التاريخ:** دخلت في الخدمة عام ١٩٦٤، ويستعملها أكثر من عشرين بلدا منها: بوليفيا، أثيوبيا، لاوس، لبنان، ماليزيا، عمان، بيرو، البرتغال، المملكة العربية السعودية، سنغافورة، الصومال، السودان، الولايات المتحدة الأميركية، فيتنام.

# مركبة الاقتحام البرمائية

# (ل ف ت ب ــ ٧)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٣ + ٢٥.

**التسليح:** رشاش (م ٨٥) عيار ٧ر١٢مم.

**التدريع:** ٧ ــ ٣٠مم.

**الأبعاد:** الطول ٩٤٣ر٧م، العرض ٢٧ر٣م، الارتفاع ٢٧ر٣م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٢٣٦٥٥كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٥٧ر٠كلغ/سم٢.

**المحرك:** ديترويت ديزل نوع (٨ ف ٥٣ ت) ذو ٨ أسطوانات، بشاحن عنفي وبقوة مكبحية ٤٠٠ حصان على سرعة ٢٨٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٣٧ر٦٣كم/س، وفي الماء ٧ر١٣كم/س، المدى ٤٨٢كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ٩١٤ر٠م، وعبور خندق بعرض ٤٣٨ر٢م، وتسلق منحدر بميل٧٠ .

**التاريخ:** دخلت في خدمة مشاة البحرية الأميركية في عام ١٩٧١، وهي في خدمة، الأرجنتين، وإيطاليا، وإسبانيا، وتايلاند. توقف إنتاجها.

# دبابة القتال الأساسية

# آبرامز (إكس م١)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٤.

**التسليح:** مدفع (م٨٦) عيار ١٠٥مم، مع رشاش عيار ٧,٦٢مم متحد المحور معه، ورشاش عيار ١٢,٧مم على قبة الآمر، ورشاش عيار ٧,٦٢مم على كوة المالئ.

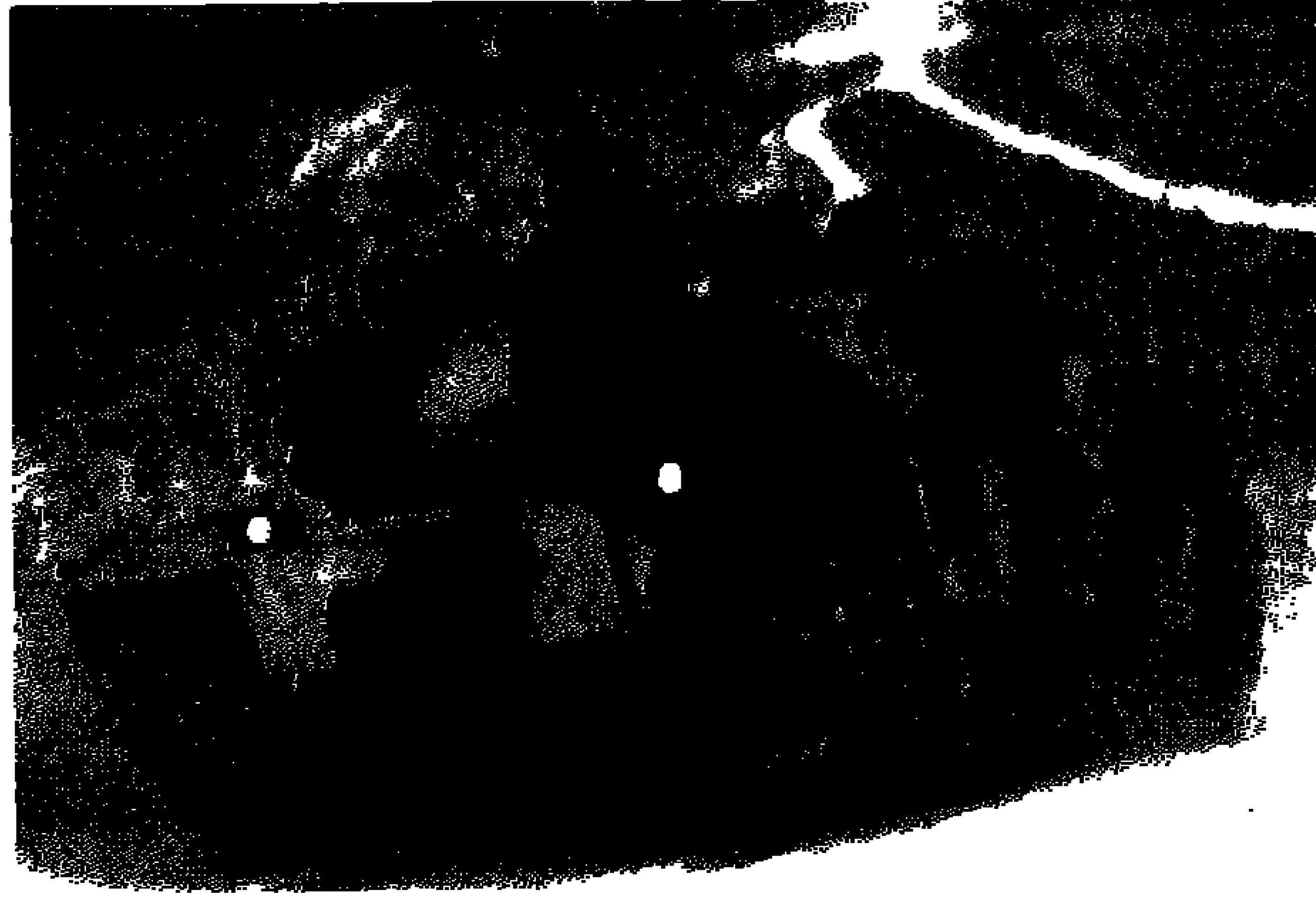
**التدريع:** سري.

**الأبعاد:** طول الجسم ٧,٧٩٧م، العرض ٣,٥٥٥م، الارتفاع حتى قمة البرج ٢,٤٣٨م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ٥٢٦١٦كلغ.

**المحرك:** آفكو ليكومينغ (أ ج ت ـ ت/١٥٠٠ هـ ب/س) عنفي، وبقوة ١٥٠٠ حصان.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٢,٤كم/س، المدى ٤٨٢كم، بوسعها اجتياز مانع رأسي بارتفاع ١,٠٦٦م، وعبور خندق بعرض ٢,٧٤٣م، وتسلق منحدر بميل ٦٠ .



الدبابة آبرامز (إكس م١)

# مركبة قتال المشاة الآلية

# (اكس م ٧٢٣)

**البلد المنتج:** الولايات المتحدة الأميركية.

**الطاقم:** ٢ + ٩.

**التسليح:** مدفع عيار ٢٠مم، مع رشاش عيار ٧٫٦٢مم متحد المحور معه.

**التدريع:** سري.

**الأبعاد:** الطول ٦٫٢٢٣م، العرض ٣٫٢م، الارتفاع ٢٫٧٦٨م.

**الوزن مجهزة للقتال:** ١٩٥٠٤كلغ.

**الضغط على الأرض:** ٠٫٤٨كلغ/سم٢.

**المحرك:** كامينز ديزل (ف ت أ ــ ٩٠٣) بشاحن عنفي، يبرد بالماء، بقوة ٤٥٠ حصانا علـــى سرعة ٢٦٠٠د/ق.

**الأداء:** السرعة على الطرق ٧٢كم/س وفي الماء ٨كم/س، المدى ٤٨كم، بوسعها اجتياز مـــانع رأسي.

# بيرانيا III

**البلد المنتج:** سويسرا (إنتاج شركة مواغ ).

**الطاقم:** ٣ أشخاص.

**النوع:** مركبة متعددة الاستعمالات كنقل الجنود أو حاملة هاون أو عربة استطلاع أو عربة إصلاح بالإضافة إلى إمكانية تجهيزها بأنظمة صواريخ هجومية ودفاعية عدة.

**الطرازات:** ٤×٤، ٦ ×٦، ٨×٨، ١٠×١٠.

**الأداء:** السرعة على الطرق ١٠٠ كم/س، السرعة في الماء ١٠ كم/س، وهي تستطيع اجتياز مانع رأسي.

**ميزاتها العامة:** تمتاز العربة بأنها قادرة على الانفتاح ذاتيا واجتياز المياه من دون تحضيرات مسبقة بسبب ميزاتها البرمائية، كما أن نظام التعليق على ضغط الهواء والزيت المشترك، المتكيف العلو والنظام المركزي للتحكم بانتفاخ الكفرات يضفيان عليها تحركية تضاهي المجنزرات.

## بيرانيا ١٠×١٠

- **الحمولة الصافية:** ٧٥٠٠ كلغ.
- **الوزن القتالي الأقصى:** ٢٠٠٠٠ كلغ.
- **أداء المحرك:** ٤٠٠/٤٥٠ حصانا.

## بيرانيا ٨×٨

- **الحمولة الصافية:** ٦٠٠٠ كلغ.
- **الوزن القتالي الأقصى:** ١٦٥٠٠ كلغ.
- **أداء المحرك:** ٣٥٠/٤٠٠ حصانا.

## بيرانيا ٦×٦

- **الحمولة الصافية:** ٣٠٠٠ كلغ.
- **الوزن القتالي الأقصى:** ١٢٥٠٠ كلغ.
- **أداء المحرك:** ٣٠٠/٣٥٠ حصانا.



بيرانيا III

## الفهد ــ ١ ــ ٢[1]

**فهد ١ :**

**البلد المنتج:** المملكة العربية السعودية

**الطاقم:** ١١ + ١

**الوزن فارغة:** ١٦٠٠٠ كلغم، أما الحمولة الصافية فهي ٢٥٠٠ كغم في العمليات البرمائية و٣٥٠٠ كغم في العمليات البرية.

**المحرك:** Deutz، ١٠ اسطوانات بقوة ٤٠٠ حصان وهو ذو ٦ سرعات أمامية وواحدة خلفية.

**القياسات:** الطول ٧٫٩٠ متر، العرض ٢٫٩٤ متر.

**السرعات:** تستطيع السير بسرعة ٩٠ كم/ساعة على الطرق المعبدة، وحتى ٦٥ كلم/ساعة في الأراضي الوعرة أما سرعتها في الماء فتبلغ ١٠ ــ ١٢ كم/ساعة.

**الحماية:** فولاذ معالج عالي الصلابة على شكل صفائح يتم تصنيعه وتلحيمه تحت الماء مقاوم للقذائف الخارقة مضافا إليه طبقات من الكفلار لإيقاف الشظايا)، وهي تستطيع الحماية حتى عيار ١٤ ملم من مسافة ٣٠٠ متر في المقدمة، وعيار ٧٫٢٢ ملم من مسافة ٢٫٥ متر في الجوانب والمؤخرة وهي محمية أيضا من ألغام الأفراد والشظايا من الأسفل.

**الوقود:** تستطيع حمل ٥٥٠ ليتر من الديزل

**المميزات العامة:** المدى الأقصى ٨٠٠ كلم، وهي مجهزة بنظام إطفاء الحرائق وبنظام الحماية النووية والجرثومية والكيماوية (NBC).

---

(١) المصدر: مجلة الدفاع العربي، السنة الثانية والعشرون العدد التاسع ــ حزيران (يونيو) ١٩٩٨.

**الفهد ــ ٢: المميزات العامة:**

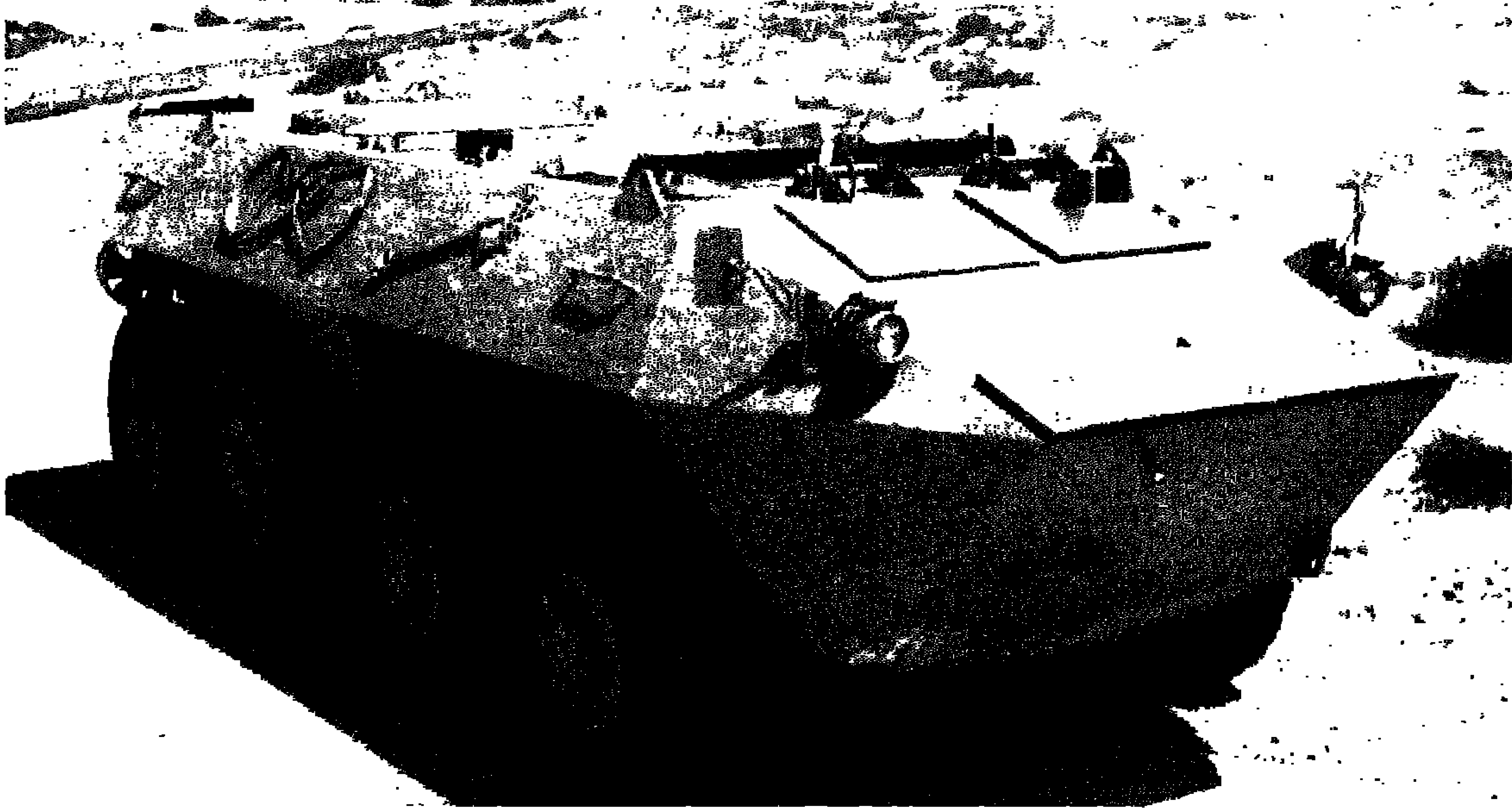
نفس مميزات الفهد ــ ١، لكن مع اختلاف بسيط في النواحي التالية:

**الوزن الفارغ:** ١٦٣٠٠ كغم، وبحمولة صافية ٢٢٠٠ كغم في العمليـــات البرمائيـــة و٥٥٠٠ كغم في العمليات البرية.

**السرعة في الماء:** ٨ كلم/ ساعة

**المحرك:** Deutz، ١٢ اسطوانة بقوة ٥٥٠ حصان وهو موضوع في الخلف عكـــس العربة الأولى التي وضع المحرك فيها في الأمام.

أما المدى الأقصى فهو ٦٠٠ كلم



الفهد

# الدبابات
# ودورها في المنطقة العربية

أدت نهاية الحرب الباردة إلى انتفاء احتمال حصول معارك ضخمة إلى حد ما بالدبابات بين جيوش الدولتين العظيميين وحلفائهما في سهول أوروبا الشمالية، ومع ذلك فقد أبرزت حروب الشرق الأوسط أن معارك الدبابات لم يتخطها الزمن بعد وما زال هذا السلاح من أهم الأسلحة البرية.

وبدءا من المناوشات بين العدو الإسرائيلي والبلاد العربية المجاورة وانتهاء بالحرب الإيرانية العراقية وحرب تحرير الكويت، لعب سلاح المدرعات دورا رئيسيا في مختلف المعارك.

وعلى رغم ذلك تذكرنا التقارير التي أبرزت سهولة تدمير الدبابات والمركبات المصفحة بواسطة الحوامات المسلحة وخصوصا حوامة "أباتشي" الأميركية المزودة بالمدافع إبان الهجمات الليلية، بأن الدبابات على رغم أنها تساعد على كسب معارك الحروب، إلا أنه في الوقت ذاته يسهل تدميرها بشتى الوسائط المضادة للدروع.

وقد عملت الدول العربية الواحدة تلو الأخرى للحصول على دبابات قتال رئيسية من الجيل الجديد، مثل "لوكلير" من شركة "جيات" ومن شركة "جنرال داينامكس" ومن شركة "فيكرز" إلا أن على الدول التي لم تحزم أمرها بعد في ما يتعلق بشراء دبابات جديدة، أن تقرر ما إذا كانت سوف تدرس إمكانية تحديث ما لديها من دبابات متقادمة.

ويذكر أن الدول التي تستخدم دبابات قتال رئيسية روسية الصنع وحديثة نسبيا مثل (ت ــ ٧٢)، تحتاج إلى تعزيز تدريعها وتحسينها في مجالات أخرى متعددة، إذا ما أريد لها أن تبقى قوة يعتمد عليها. أما بالنسبة إلى الدبابات الأكثر تقادما مثل الروسية (ت ــ ٥٥) والصينية (ت ــ ٥٩) والأميركية (م ــ ٤٨) فمن الصعب معرفة قيمتها القتالية خصوصا إذا لم تكن خضعت لعمليات تحديث أو إعادة تأهيل منذ العام ١٩٧٩.

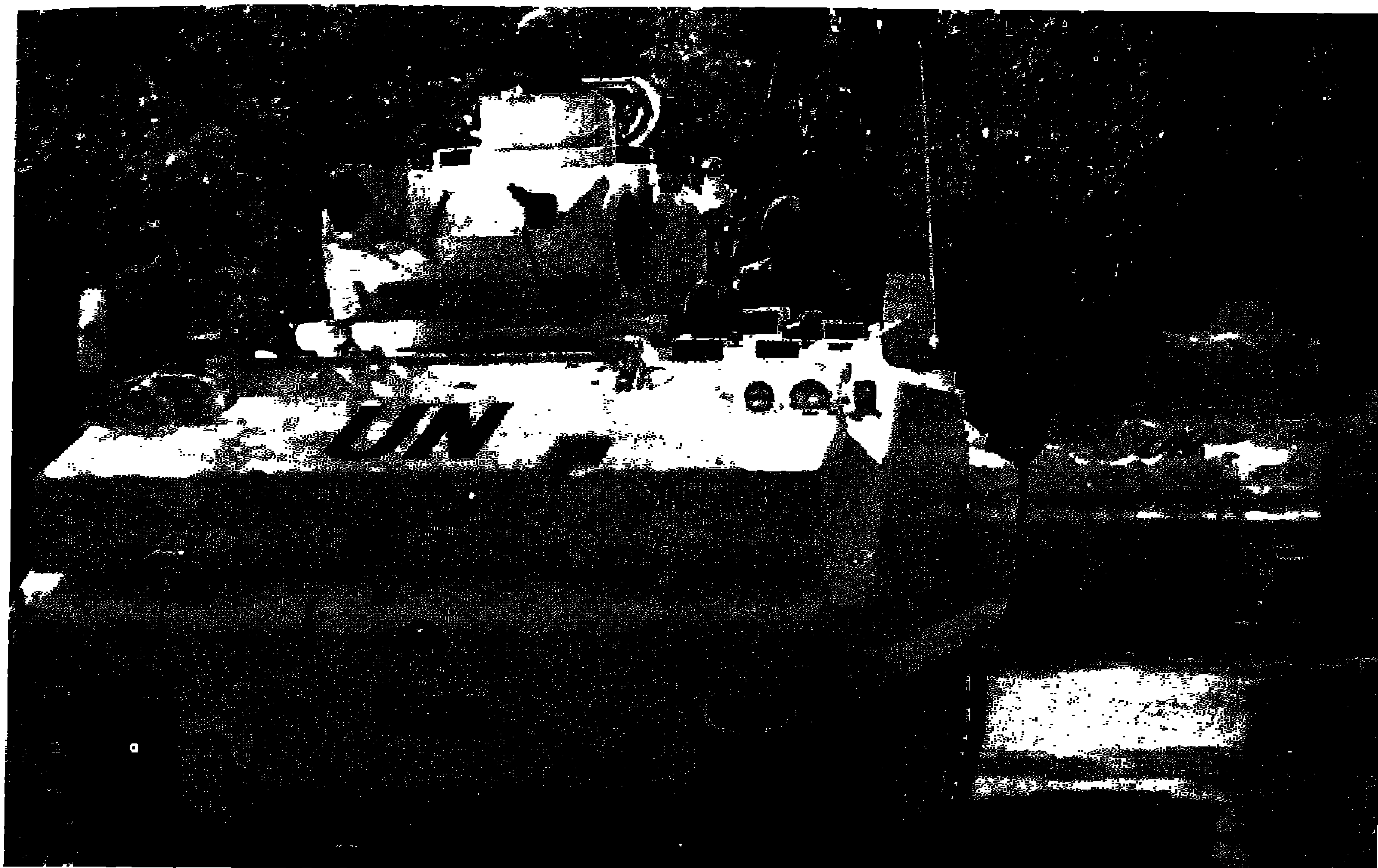
# المركبات المصفحة في الشرق الأوسط

بناء على ما تقدم ليس من المستغرب أن تكون كل من السعودية، والكويت، ودولة الإمارات العربية المتحدة، وعمان، وقطر، من بين بلدان دول الشرق الأوسط التي باشرت باتخاذ خطوات حثيثة للحصول على مركبات قتال مصفحة حديثة، كما هناك أيضا تقارير تفيد بأن سوريا تخطط للحصول على دبابات روسية أكثر تقدما لتحل محل ما لديها من دبابات (ت ــ ٥٤) و (ت ــ ٥٥) المتقادمة ولتعزيز الطرازين (ت ــ ٦٢) و (ت ــ ٧٢) الأحدث. هذا ولا تغني بأي حال من الأحوال الرغبة في شراء الدبابات المتقدمة عن تحديث المتقادم منها، لأن الاستغناء عن الدبابات القديمة بالآلاف يعني خسارة، وهو وضع لا تتحمله حتى الدول الأكثر ثراء.

وبالنسبة إلى مركبات القتال المصفحة، فهناك خيار آخر إلى جانب شراء الحديث منها أو تحديث العتاد الراهن، ألا وهو شراء الفائض من الطرازات الحديثة عن حاجة البلدان الراغبة في تخفيض مخزونها من شتى النظم القتالية. وبموجب معاهدة تخفيض الأسلحة التقليدية في أوروبا، أصبح العديد من مركبات القتال المصفحة المناسبة تماما لخوض معارك الحرب الحديثة متاحة للبيع بأسعار تنافسية.

## مصر

تسلمت مصر أكثر من ٦٠٠ مركبة مصفحة قتالية مخصصة لاستخدام وحدات المشاة كانت في ترسانة الجيش الهولندي، وقد زودت غالبية هذه المصفحات بمدافع (Oerlikon - Contraves) بينما يحمل الجزء الآخر قواذف صواريخ (Tow) كما خصص عدد قليل منها لمهام مراكز الإمرة والقيادة. وباستلام هذه المصفحات تستطيع مصر سحب ما لديها من مركبات قتال مصفحة متقادمة من الطرازات (B MP - 1) و (B T R - 60) و (O T - 60) من صنع الاتحاد السوفياتي سابقا وتزويد قواتها المسلحة بمركبة مصفحة حديثة تعمل بكفاءة جنبا إلى جنب مع ما لديها من مركبات قتال مصفحة ودبابات أميركية حديثة الصنع مثل (M1 A1) و(M113). كذلك تخطط مصر في إطار برنامج شامل لتحديث وحداتها المدرعة للحصول على حوالى ٨٦٠ دبابة قتال رئيسية (M60 A3) و ٢٩٦ ناقلة جند مصفحة، مع الحرص على تحديث ٦٠ دبابة (M60) لديها إلى المستوى (A3). ويؤكد الخبراء العاملون في إطار برنامج التحديث هذا أن جزءا من هذه المعدات المتقادمة من منشأ روسي، سيطور ليؤدي أدوارا أخرى كعربات إسعاف ومراكز قيادة مصفحة. وأخيرا وقبل استبعاد المدرعات المتقادمة إلى الخردة نهائيا، ينبغي التفكير أولا في الحصول على نظم مصفحة مصممة لتضليل الصواريخ المهاجمة المضادة للدروع أو تدميرها، وإلا يمكن تطوير المدرعات المتقادمة لهذه الغاية.




المركبة المدرعة واي ب ر – ٧٦٥

**المصفحات المتقادمة**

سوف تضطر سوريا وليبيا والجزائر والعراق مستقبلا أن تقـــرر مصـــير مخزونـــها الضخم من دبابات القتال الروسية الصنع المتقادمة وكيفية تحديثها خصوصـــا بالنســبة إلـــى المحرك، وعما إذا كانت هذه الدول ستختار محرك الغاز التوربيني أو محرك الديزل. ويذكـــر في هذا المجال أن محركات الديزل أمست أصغر حجما وتعمل بصورة مستمرة لفترات أطـول من محركات الغاز التوربينية التي ينبغي إعادة تزويدها بالوقود لمرات أكثر، وتجدر الإشـــارة في هذا المجال، إلى أن الطراز الحديث (T - 80) للدبابة الروسية زود بمحرك غاز توربينـــي بينما الطراز الأخير للدبابة (T- 90) وهو ما زال قيد التطوير، مزود بمحرك ديزل.

وبالنسبة إلى دول الشرق الأوسط التي كانت تعتمد كليا على الاتحاد السوفياتي ســـابقا لتزويدها بمعداتها الدفاعيـــة فســوف تتحول الآن إما إلـــى مصـــانع (Uralvagonzavod) الروسية أو (Zaklady Mechaniezne) البولندية، أو (Z T S) السلوفاكية للحصول علـــى حاجتها من مركبات القتال المصفحة.

أما دول الشرق الأوسط الأخرى التي تحصل على حاجتها من مثل هـــذا العتـــاد مـــن الغرب فلن تكون محرجة إذا طلبت معداتها من اتحاد الدول المستقلة خصوصا أنه إبان تحريـر الكويت انضمت روسيا إلى الدول المتحالفة لوضع حد للعدوان العراقي.

وبالفعل فقد أصبحت كل من الكويت ودولة الإمارات العربية المتحدة مـــن مســـتوردي المركبات المصفحة (B M P - 3) المجنزرة والمخصصة لتقاتل وحدات المشاة من داخلــــها. وسوف تستورد الكويت ١٢٠ مركبة ودولة الإمارات ١٦٧. أما سعر هـــذه المركبـــات فـــهو تنافسي للغاية واختيارها يضطر الموردين التقليديين من الغرب إلى إعادة حساباتهم بدقة لجهــة السعر خصوصا وهم يرون سوقهم تتقلص إثر التخفيضات الهائلة في موازنات الدفـــاع علـــى المستوى العالمي على رغم رغبتهم الملحة في التصدير. وقد طلبت دولة الإمـــارات العربيـــة المتحدة تزويد مصفحاتها الجديد (B M P - 3S) بأجهزة بصرية وإلكترونيـــات مـــن صنـــع فرنسي ويتوقع أن تطلب هذه الدولة المزيد من هذه المركبات المصفحة.

# تنويع مصادر الأسلحة

لقد أمست أكثرية الدول العربية تعي مخاطر الاعتماد على مصدر رئيسي واحد لمعدات الدفاع، فإذا ما تغيرت حكومة البلد المورد واتبعت سياسة مغايرة للحكومة السابقة فقد يتوقف التوريد في أحرج الأوقات.

لذا تتبع دول المنطقة عادة سياسة تأمين أكثر من مورد للنظم الدفاعية. وهكذا تدرس حاليا في النصف الأخير من التسعينيات المملكة العربية السعودية إمكانية الحصول على دبابات "لوكلير" أو "تشالنجر ٢" لتعمل جنبا إلى جنب مع ما لديها من دبابات (M1A2) الأميركية.

وكذلك دولة الإمارات العربية المتحدة التي اعتمدت محرك (MTU 883) لدفع دباباتها من طراز "لوكلير"، كما تدرس عبر الشركات المصنعة إمكانية تحويل دبابة "تشالنجر ٢" لتستقبل المحرك ذاته.

أما سلطنة عمان التي اشترت ٣٢ دبابة "تشالنجر ٢" البريطانية فلم تطلب تغيير المحرك ــ محرك الدفع الأصلي ــ إلا أنه من المعروف أن المحرك الألماني مفضل على نطاق واسع في المنطقة.

ويذكر أن مدافع دبابة "تشالنجر ٢" ذات الماسورة الملساء لا يمكن استبدالها بمدافع الدبابات الغربية الأخرى من الجيل الأحدث.

أما مدفع الدبابة (لوكلير) فهو المدفع الغربي الوحيد المزود بشاحن ذخيرة آلي على غرار مدفع الدبابة اليابانية (Type - 90).

هذا وما زالت ألمانيا تمنع بيع الأسلحة الألمانية المنشأ لدول المناطق التي تسود فيها النزاعات مما يبرر إخفاق دبابة "ليوبارد ٢" في غزو أسواق الشرق الأوسط. أما كوريا الجنوبية فأقل تحفظا لجهة بيع معداتها الدفاعية، وقد تصبح دباباتها طراز (K1A1) بمدفعها عيار ١٢٠ملم، حين يتم تطويرها، منافسا خطرا في أسواق المنطقة.

أما بريطانيا فتملك بدبابتها (Mark 3) من شركة فيكرز منافسا رئيسيا ومجربا يحسب له ألف حساب. ومن جهة أخرى تسعى إيطاليا للحصول على طلبات تصدير لدبابة القتال الرئيسية (Ariete) من صنع (OTO BREDA).

يذكر أن عربة "سنتورو" المصفحة المدولبة بمدفعها عيار ١٠٥ ملم والمعدة لتدمير الدبابات قد تحظى ببعض الطلبات من دول المنطقة، وهي من صنع شركة (OTO BREDA) أيضا وذلك استنادا إلى نجاح (OTO BREDA) في بيع أكثر من ٢٠٠

مركبة قتال مصفحة (AFV) طراز (VCC - 1) مزودة بصواريخ (TOW) للسعودية. ومن جهة أخرى تعتبر عربة الـ (VABNG) من شركة رينو منافسا قويا في فئتها ويتم إنتاجها بالفئتين ٤×٤ و٦×٦ وتعتبر من أكثر عربات القتال المصفحة والمدولبة مبيعا من صنع غربي.

**مركبات مصفحة خفيفة (LAVS)**

سوف تتسلم السعودية من خلال البرنامج الأميركي للمساعدات الخارجية (FMS) أكثر من ١٠٠٠ مركبة خفيفة مصفحة (LAVS) مخصصة للحرس الوطني السعودي من شركة (DIESEL DIVISION GENERAL MOTORS) في كندا وسيتم إنتاج هذه المركبات بعدة فئات من بينها طراز مزود بمدفع الهاون طراز (RO) عيار ١٢٠مم. وتنتج هذه المركبة فئة ٨×٨ في كندا بإذن خاص من شركة "مواغ" (MOWAG) السويسرية التي سبق أن زودت العربية السعودية مباشرة بمركبات قتال خفيفة من نوع (LAV) وقد أنتجت شركة (GKN DEFENCE) البريطانية بعض هذه المركبات بإذن خاص أيضا. وقد ثبت أن المركبة صنع شركة مواغ متعددة الأدوار وقد سلمت إلى العربية السعودية بعد أن زودت ببرج "جيات تي إس ــ ٩٠" (GIAT TS - 90) الذي يحضن مدفع عيار ٩٠ ملم.

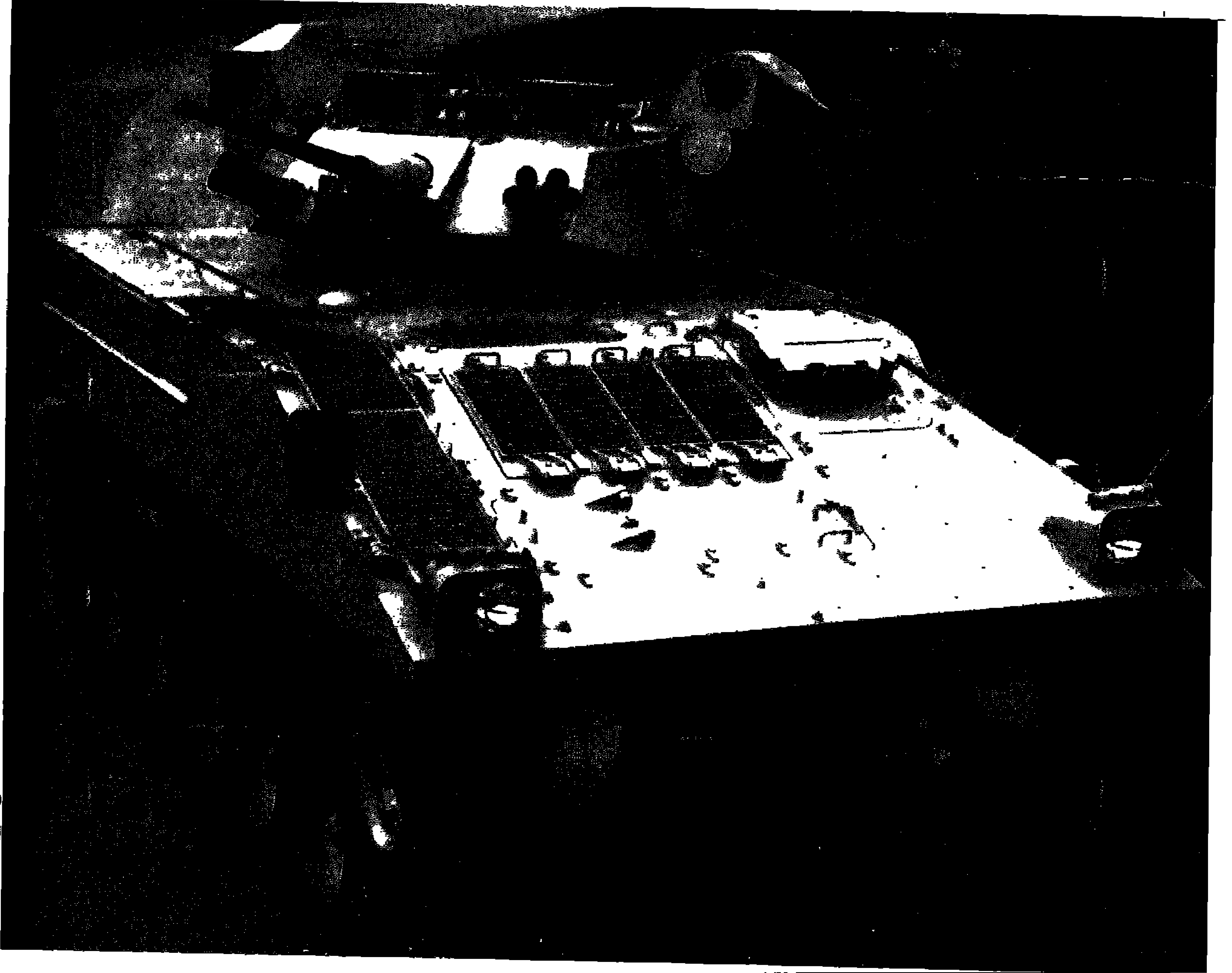
اختبرت وحدات حرس الحدود الكويتية المركبة المدرعة من شركة (Steyr Daimier) النمساوية وقد زودت بمدفع "Cockerill MK8" عيار ٩٠ ملم. ومن جهة أخرى كشفت روسيا إبان معرض (IDEF 95) الذي أقيم في أنقرة عن مركبتها الجديدة المدرعة (BTR - 80A 8x8) وهي من ذات فئة المركبة النمساوية، ولكنها مزودة بنظام مركزي لضبط ضغط الهواء داخل الإطارات ليتلاءم مع نوع الأرض التي تتحرك عليها المركبة.

بالإضافة إلى ذلك فقد ظهرت في المعرض ذاته أيضا المركبة المصفحة (RN. 94) لأول مرة وهي حاملة جند مصفحة برمائية ٦ × ٦ طورتها شركة (RAIMIL) الرومانية بالاشتراك مع شركة (NUROL MACHINERY 8 INDUSTRY COMPANY) التركية، ويدفع العربة (RN - 94) محرك ديزل من شركة (CUMMINS) وتتسع لـ ١١ جنديا إضافة إلى السائق وقائد العربة.

في تركيا أمست شركة (OTO KAR) رائدة في إنتاج المركبات الخفيفة المصفحة، والعديد منها مطور على أساس تصميم اللاند روفر، إلا أن أحدث إنتاج لهذه الشركة المركبة (COBRA) التي ترتكز على تصميم العربة (HUMMER) من إنتاج شركة (AM GENEREAL). ويذكر في هذا الإطار أن هيكل العربة الجديدة مصنوع من صفائح

الصلب الملحوم وهي تتسع لــ١١ جنديا إضافة إلى الســـائق. هـــذا ويمكـــن تزويـــد عربـــة (COBRA) ببرج يمكن تشغيله من بعد، ويحتضن مدفعا رشاشا عيار ٧و١٢مم.

تعتبر شركة (Mowag) من أكثر الشركات الغربية نجاحا في صنع عربات نقل الجنـد المصفحة في طرازاتها ٤ × ٤، ٦ × ٦، ٨ × ٨ كما أضيف الطراز ١٠ × ١٠ إلى سلســـلة هذه العربات وهو مخصص كمنصة لأسلحة ثقيلة نوعا مثل برج المدفع TML عيار ١٠٥ ملم من شركة جيات. وباستطاعة الطراز ١٠ × ١٠ من عربة "مواغ ــ بيرانها" حمل حتـــى ٢٦ قنيفة للمدفع عيـــار (١٠٥ ملم) كمـــا يمكـــن أن يـــزود أيضا بنظـــم أســـلحة أخـــرى مثـــل (ADATS، (Wild Cat) أو (Blazer) للدفاع الجوي. وتجدر الإشـــارة إلـــى أن مركبـــات "بيرانها" الأحدث من الطـــرازات (٣ - ٦ × ٦) (٨ × ٨ - ١١١) (6x6 and 8x8) زودت بالنظام المركزي لضبط ضغط الهواء في الإطارات.



مركبة القتال المدرعة (Warrior) انتاج (GKN) في الصورة النموذج المخصص للاستطلاع

# ميزان القوى العسكري
# في الدول العربية

مع لمحة بالصور عن الدبابات
والمدرعات والمركبات القديمة والحديثة

# إحصاءات أساسية

من المعلوم للمتخصصين والمطلعين مباشرة على طبيعة الأمور العسكرية والسياسية والاقتصادية في عالمنا العربي اليوم أن أرقام القوات المسلحة لا تدل تماما على القوة الحقيقية للدولة، لأن هناك اعتبارات متعددة منها السياسية والاقتصادية التي لا بد من أخذها في الاعتبار.

وقد لا تتطابق هذه المعلومات مع الواقع الحالي لميزان القوى العسكري في الدول العربية بشكل كامل، ولكننا نوردها تعميما للفائدة، وللمقارنة أيضا، كما أننا أدخلنا عليها معلومات إضافية تتعلق بالمساحة وتعداد السكان والمصاريف الدفاعية التقريبية لكل دولة.

وجدير بالذكر أن هذه المعلومات هي جزء من المعلومات شبه الكاملة عن ميزان القوى العسكري التي تتضمنها الموسوعات العسكرية المتخصصة والصادرة عن قسم الأبحاث والتوثيق في مؤسسة دار الكتاب الحديث.



الدبابة البريطانية فالنتين في القتال عند الإنزال في النورماندي (١٩٤٤).

# المملكة الأردنية الهاشمية

| | |
|---|---|
| ـ المساحة: | ٩٠٫٦١٠ كلم مربع |
| ـ عدد السكان: | ٤٫٧١٣٫٠٠٠ أربعة ملايين وسبع مئة وثلاثة عشر ألفاً. |
| ـ الناتج المحلي الإجمالي: | ٥.١ بليون دينار (٧٫٠ بليون دولار) |
| ـ النمو: | ٥ % |
| ـ التضخم: | ٦٫٥ % |
| ـ الدين: | ٧ بليون دولار |
| ـ نفقات الدفاع: | ٢٨٢ مليون دينار (٣٩٨ مليون دولار) |
| ـ ميزانية الدفاع: | ٤٢٣ مليون دولار |
| ـ المساعدات الخارجية: | ٣٢ مليون دولار |
| ـ مجموع القوات المسلحة: | ١٠٤٫٠٥ نظامي |
| | ٣٥٠٠٠ الاحتياط |
| | ٩٠٫٠٠٠ الجيش |

الخدمة العسكرية: إلزامية

## الجيش

| | |
|---|---|
| أ ـ دبابة حربية ثقيلة: | ٣٠٠ م ـ ٤٧/ـ ٤٨ أ ٥ (في المستودع) |
| | ٢٧٨ م ـ ٦٠ أ ١/أ ٣ |
| | ٢٧٠ دبابة نوع خالد (تشيفتين) |
| | ٢٣٩ دبابة نوع طارق (سينتوريون) |
| ب ـ دبابات خفيفة: | ١٩ دبابة نوع سكوربيون (العقرب) |
| ج ـ دبابة للإستطلاع: | ١٧٠ دبابة نوع فيريت |
| د ـ مدرعة جند قتالية: | ٣٥ مدرعة نوع ب م ب ـ ٢ |
| هـ ـ حاملة جنود مسلحة : | ١١٠٠ حاملة جنود نوع م ـ ١١٣ |
| و ـ مدفعية مقطورة : | ٥٠ مدفع نوع م ـ ١٠٢ عيار ١٠٥ ملم |
| | ٣٠ مدفع نوع م ـ ١١٤ عيار ١٥٥ ملم |
| | ٢٥ مدفع نوع م ـ ١١٥ عيار ٢٠٣ ملم |

**ز ــ مدفعية مسيرة ذاتياً :** ٣٠ مدفع نوع م ــ ٥٢ عيار ١٠٥ ملم
٢٠ مدفع نوع م ــ ٤٤ عيار ١٥٥ ملم
١٠٠مدفع نوع م ــ ١١٠ عيار ٢٠٣ ملم

**ح ــ مدفع هاون :** ٤٥٠ مدفع (ومنها حوالي ١٣٠ مدفع مسير ذاتياً) عيار ٨١ ملم
٥٠ مدفع نوع م ــ ٣٠ عيار ١٠٧ ملم
٣٠٠ مدفع نوع برانت عيار ١٢٠ ملم

**ط ــ سلاح موجه ضد الدبابات:** ٣٠٠ صاروخ تاو (منها ٧٠ مسيرة ذاتياً)
٣١٠ صاروخ دراغون

**ي ــ قاذفة صواريخ :** ٢٥٠٠ قاذفة نوع أل أدبليو ــ ٨٠ عيار ٩٤ ملم
٢٣٠٠ قاذفة نوع أبيلاس عيار ١١٢

**ك ــ قاذفة عديمة الإهتزاز:** ٣٣٠ قاذفة نوع م أ ٤٠ أ ١ عيار ١٠٦ ملم

**ل ــ أسلحة مضادة للطيران:** ١٠٠مضاد نوع م ــ ١٦٣ فولكان عيار ٢٠ ملم
٤٤ مضاد نوع زداس يو ــ ٢٣ ــ ٤ س بي عيار ٢٣ ملم
٢١٦مضاد نوع م ــ ٤٢ س بي عيار ٤٠ ملم

**م ــ صواريخ أرض أرض:** س أ ــ ٧ ب ٢
٥٠ صاروخ نوع س أ ــ ١٣
٢٤٠ صاروخ نوع س أ ــ ١٦
٥٠ صاروخ نوع س أ ــ ٨
٣٠٠ صاروخ نوع س أ ــ ١٤
٢٥٠ صاروخ ردأي

**ن ــ للمسح والاستكشاف:** أ ن ــ ت بي ك ــ ٣٦/ــ ٣٧ (مدفعية وهاون)

**مديرية الأمن العام:**

أ ــ دبابة خفيفة نوع سكوربيون
ب ــ ٢٥ آلية أ أ ــ ١١ أوردنتو
ج ــ ٣٠ حاملة جنود سراسن

## المصدر

**The Military Balance 1997/98 Oxford University**

## دولة الإمارات العربية المتحدة

ـ المساحة : ٨٢٩٠٠ كلم مربع

ـ عدد السكان : ٢,٥٨٠,٠٠٠ مليونان وخمسمائة وثمانون ألفا

ـ مجموع القوات المسلحة النظامية ٦٤,٥٠٠

ـ خدمة العلم : غير الزامية

ـ الناتج المحلي الإجمالي : ٤٠ بليون دولار

ـ النمو: ٢%

ـ التضخم : ٧ %

ـ الديون : ١١.٧ بليون دولار

ـ نفقات الدفاع : ٢,١ مليون دولار

ـ ميزانية الدفاع : ٢,٢ مليون دولار

ـ المساعدات العسكرية الخارجية : ــــــ

ـ الجيش : ٥٩٠٠٠

أ ـ دبابة حربية ثقيلة : ٤٥ دبابة نوع أم أكس ـ ٣٠

٣٦ دبابة نوع أوف ـ ٤٠ م ك ٢ (لايون)

١٥٠ دبابة نوع ليكليرك

ب ـ دبابة خفيفة : ٧٦ دبابة نوع سكوربيون (العقرب)

ج ـ مدرعة مشاة قتالية : ٤٩ دبابة أم أل ـ ٩٠ أ. أم. إل.

٢٠ دبابة صلاح الدين (في التخزين)

د ـ مدرعة مشاة قتالية : ١٨ أم أكس ـ ١٠ بي

٤١٥ بي م بي ـ ٣

هـ ـ حاملة جنود مسلحة : ٨٠ ناقلة جنود نوع في س أر

٣٧٠ حاملة نوع بنهارد م ـ ٣

١٢٠ حاملة نوع إ إ ـ ١١ أوروتو

و ــ مدفعية مقطورة : ٦٢ مدفع مقطور نوع أر أوأف (خفيف) عيار ١٠٥ ملم

٢٠ مدفع مقطور نوع بي أرسي نوع ٥٩ ــ ١ عيار ١٣٠ مل

ز ــ مدفعية مسيرة ذاتيا : ١٨ مدفع نوع أم ك ف ــ ٣ عيار ١٥٥ ملم

٧٢ مدفع نوع ج ــ ٦

٨٥ مدفع نوع أم ــ ١٠٩ أ ــ ٣

ح ــ قاذفة صواريخ متعددة : ١٨ نوع أل أيو ــ ٩٧ عيار ٧٠ ملم

٤٨ نوع أف أ أرأوس ــ ٢٥ عيار ١٢٢ ملم

ط ــ مدفع هاون : ١١٤ نوع أل ١٦ عيار ٨١ ملم

٢١ نوع براند عيار ١٢٠ ملم

ي ــ صواريخ أرض أرض (في دبي فقط) ٦ صواريخ نوع سكود بي

ك ــ سلاح موجه ضد الدبابات : ٢٣٠ صاروخ نوع ميلان، فيجيلانت،

٢٥ صاروخ تاو، هوت

٢٠ صاروخ س بي

ل ــ قاذفة عديمة الإرتجاج : نوع كارل جوستاف عيار ٨٤ ملم

١٢ نوع م ــ ٤٠ عيار ١٠٦ ملم

م ــ مدفعية مضادة للطائرات : ٤٢ نوع م ــ ٣ في د أ س بي عيار ٢٠ ملم

٢٠ نوع ج س أف ــ ب م ٢ عيار ٣٠ ملم

المصدر

The MILITARY Balance 1997/98 Oxford University

## دولة البحرين

ـ المساحة : ٦٦٢ كلم مربعاً
ـ عدد السكان : ٥٩٩,٤٠٠ خمسمائة وتسع وتسعون ألفاً واربعمائة
ـ مجموع القوات المسلحة النظامية ١١,٠٠٠ جندي
ـ الخدمة العسكرية : غير الزامية
ـ الناتج المحلي الإجمالي : ٥,١ بليون دولار
ـ النمو: ٦,١%
ـ التضخم : ٠,٢ %
ـ الديون : ٨,٣ مليون دولار
ـ نفقات الدفاع : ٢٨٥ مليون دولار
ـ ميزانية الدفاع : ٢٩٠ مليون دولار
ـ المساعدات العسكرية الخارجية : ٥,٢ مليون دولار
ـ الجيش : ٨٥٠٠

أ ـ دبابة حربية قتالية : ١٠٦ دبابة نوع أم ٦٠ أيه ٣
٣٦ دبابة نوع أوف ـ ٤٠ م ك ٢ (لايون)
١٥٠ دبابة نوع ليكليرك
ب ـ للإستطلاع : ٢٢ أيه أم أل ـ ٩٠
٨ دبابة نوع صلاح الدين
٨ دبابة نوع فيريت
٨ دبابة نوع شورلاند
ج ـ مدرعة مشاة قتالية : ٢٥ مدرعة نوع واي بي أر ـ ٧٦٥
د ـ حاملة جنود مسلحة : ١٠ نوع أت ـ ١٠٥ ساكون
١١٠ نوع بانهارد م ـ ٣
٢٢٠ نوع م ـ ١١٣ أ ٢

هـ ــ مدفعية مقطورة : ٨ مدفعيات خفيفة عيار ١٠٥ ملم

٢٨ م ــ ١٩٨ عيار ١٥٥ ملم

و ــ مدفعية مسيرة ذاتياً : ٣١ نوع أ م ــ ١١٠ عيار ٢٠٣ ملم

ز ــ قاذفة صواريخ : ٩ مدافع نوع أم أل أر أس عيار ٢٢٧ ملم

ح ــ مدفع مورتر : ٩مدافع عيار ٨١ ملم

٩ مدافع عيار ١٤٠ ملم

ط ــ سلاح موجه ضد الدبابات : ١٥ صاروخ موجه

ي ــ قاذفة عديمة الإهتزاز : ٣٠ نوع أم ــ ٤٠ أيه ١ عيار ١٠٦ ملم

٦ نوع م ــ و ب ي ت عيار ١٢٠ ملم

ك ــ دفاع جوي : ١٢ نوع أورليكون عيار ٣٥ ملم

١٢ ال ٧٠ عيار ٤٠ ملم

ل ــ صواريخ أرض جو : ٤٠ ربي س ــ ٧٠

١٥ ستنجر

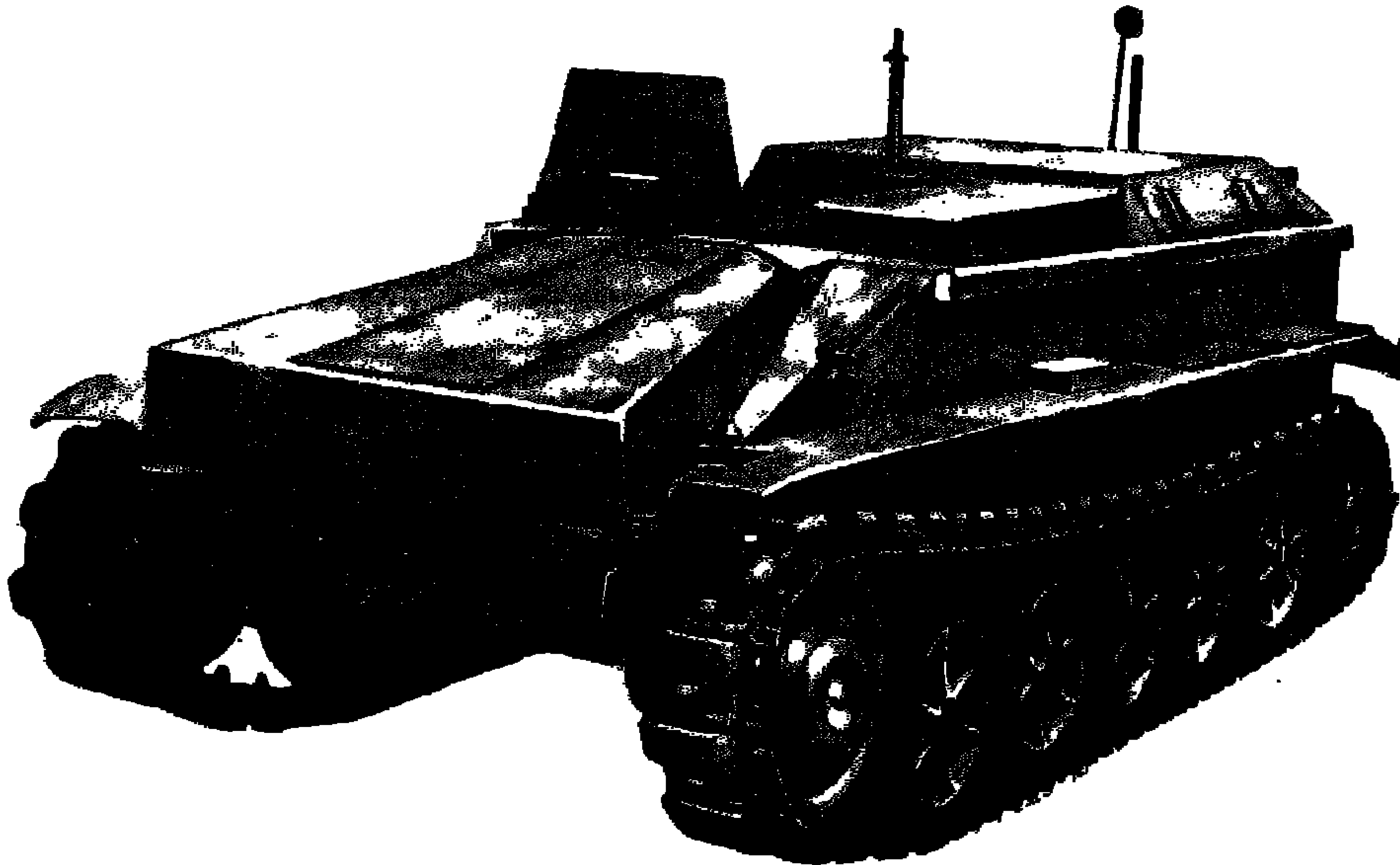
٧ كروتالي

٨ هوك I

٢١ نوع براند عيار ١٢٠ ملم

**المصدر**

**The MILITARY Balance 1997/98 Oxford University**



صنعت فونكل بانزر (س د ك ف ز ٣٠١)
الموجهة لاسلكيًا لتفجر عبوات الهدم.

# الجمهورية التونسية

ــ المساحة : ١٦٤٫٣٠٦ كلم مربع
ــ عدد السكان : ٩٫٤٢١,٠٠٠ تسعة ملايين واربعمائة وواحد وعشرون ألفا
ــ مجموع القوات المسلحة النظامية ٣٥٠٠٠ جندي
ــ الخدمة العسكرية : الزامية (على أساس انتقائي)
ــ الناتج المحلي الإجمالي : ١٩٫٦ بليون دولار
ــ النمو: ٦٫٩ %
ــ التضخم : ٣٫٧ %
ــ الديون : ١٠٫٥ بليون دولار
ــ نفقات الدفاع : ٣٩٩ مليون دولار
ــ ميزانية الدفاع : ٤١٨ مليون دولار
ــ المساعدات العسكرية الخارجية : ٠٫٩ مليون دولار
ــ الجيش : ٢٧٫٠٠٠ جندي

أ ــ دبابة حربية ثقيلة : ٥٤ دبابة نوع م ــ ٦٠ أ ٣
٣٠ دبابة نوع م ــ ٦٠ أ ١
ب ــ دبابة خفيفة : ٥٥ دبابة نوع س ل ــ ١٠٥ كيوراسيير
ج ــ آليات الاستطلاع : ٢٤ آلية نوع صلاح الدين
٢٥ آلية نوع أ م ل ــ ٩٠
د ــ حاملة جنود مدرعة: ١٤٠ مدرعة نوع م ــ ١١٣ أ ١/أ ٢
١٨ مدرعة نوع إي إي ــ ١٠١ أوروتو
١١٠ مدرعة نوع فيات ف ــ ٦٦١٤
هـ ــ مدفعية مقطورة : ٤٨ مدفع نوع م ــ ١٠١ أ ١/أ ٢ عيار ١٠٥ ملم
١٢ مدفع نوع م ــ ١١٤ أ ١عيار ١٥٥ ملم
٥٧ مدفع نوع م ــ ١٩٨ عيار ١٥٥ ملم

و ــ مدفع هاون : ٩٥ مدفع مقطور عيار ٨١ ملم
٦٦ مدفع ٤.٢ انش عيار ١٠٧ ملم

ز ــ سلاح موجه ضد الدبابات : ٦٥ صاروخ كاو
٥٠٠ صاروخ ميلان

ح ــ قاذفة صواريخ : ٣٠٠ قاذفة نوع ل ر أ سي ــ ٨٩ عيار ٨٩ ملم
٣٠٠ قاذفة نوع ٣.٥ إنش م ــ ٢٥ عيار ٨٩ ملم

ط ــ قاذفة صواريخ عديمة الاهتزاز : ١٤٠ قاذفة نوع م ــ ١٨ عيار ٥٧ ملم
٧٠ قاذفة نوع م ــ ٤٠ أ ١ عياز ١٠٦ ملم

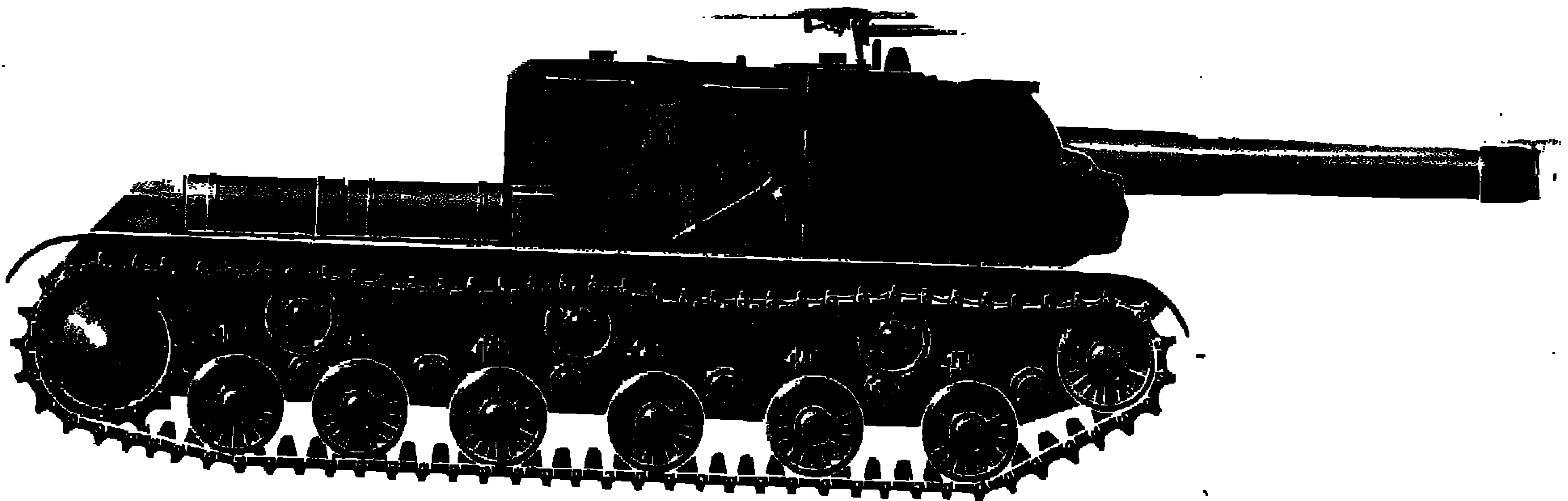
ي ــ اسلحة مضادة للطائرات : ١٠٠ مدفعية نوع م ــ ٥٥ عيار ٢٠ ملم
١٥ مدفعية نوع ــ ٥٥/٦٥ عيار ٣٧ ملم

ك ــ صواريخ أرض ــ جو (سام) : ٤٨ صاروخ نوع ب س ــ ٧٠
٢٥ صاروخ نوع م ــ ٤٨ تشابارال

ل ــ للمسح : راسيت (مركبة، مدفعية)
١٢ نوع م ــ ٤٠ عيار ١٠٦ ملم

**المصدر**

**The MILITARY Balance 1997/98 Oxford University Press.**



المدفع الذاتي الحركة (س يو – ١٥٢)، وهو هاوتزر عيار ١٥٢ مم ركّب على هيكل دبابة (ك ف – ١)، وقد اشترك بنجاح في معارك كورسك في شهر يوليو ١٩٤٣.

# الجمهورية الجزائرية

ـ المساحة : ٢،٤٦٠،٥٠٠ كلم مربع

ـ عدد السكان : ٢٨،٨٦٥،٠٠٠ نسمة ثمانية وعشرون مليونا وثمانمئة وخمسة وستون ألـــف نسمة

ـ مجموع القوات المسلحة النظامية ١٢٤،٠٠٠ جندي

ـ الخدمة العسكرية : الزامية ـ المدة ١٦ شهرا.

ـ الناتج المحلي الإجمالي : ٤٠ بليون دولار

ـ النمو: ٤ %

ـ التضخم : ١٥،١ %

ـ الديون : ٣٦.٣ بليون دولار

ـ نفقات الدفاع : ١،٨بليون دولار

ـ ميزانية الدفاع : ١،٦ بليون دولار

ـ المساعدات العسكرية الخارجية : ٠،٠٨ مليون دولار

## الجيش

| | |
|---|---|
| أ ـ دبابة حربية ثقيلة : | ٢٧٥ دبابة نوع ت ـ ٥٤/٥٥ |
| | ٣٣٠ دبابة نوع ت ـ ٦٢ |
| | ٢٨٥ دبابة نوع ت ـ ٧٢ |
| ب ـ آليات الاستطلاع : | ٧٥ آلية نوع ب ر م ـ ٢ |
| ج ـ مدرعة مشاة قتالية : | ٦٩٠ مدرعة نوع ب م ب ـ ١ |
| | ٢٢٥ مدرعـــة نـــوع ب م ب ـ ٢ |
| د ـ حاملة جنود مدرعة: | ٥٣٠ حاملة جنود نوع ب ت ر ـ ٥٠/٦٠ |
| | ١٥٠ حاملة جنود نوع و ت ـ ٦٤ |

**هـ ـ مدفعية مقطورة :** ٢٨ مدفع نوع د ـ ٧٤ عيار ١٢٢ ملم
١٠٠ مدفع نوع م ـ ٣٧/١٩٣١
٦٠ مدفع نوع م ـ ٣٠ (ا م ـ ١٩٣٨)
١٩٨ مدفع نوع د ـ ٣٠ عيار ١٣٠ ملم
١١٠ مدفع نوع م ـ ٤٦ عيار ١٥٢ ملم
١٢٠ مدفع نوع م ـ أل ٢٠ (ا م ـ ١٩٣٨)
١١٠ مدفع نوع م ـ ٤٦ عيار ١٥٢ ملم
١٢٠ مدفع نوع م أل ٢٠ (ا م ١٩٣٧)

**و ـ مدفعية مسيرة ذاتيا :** ١٥٠ مدفع نوع ٢ س ١ عيار ٢٢ ملم
٣٥ مدفع نوع ٢ س ٣ عيار ١٥٢ ملم

**ز ـ قاذفات صواريخ :** ٤٨ قاذفة نوع ب م ـ ٢١ عيار ١٢٢ ملم
٤٨ قاذفة نوع ب م ـ ١٤ - ١٦ عيار ١٤٠ ملم

**ح ـ مدفع هاون:** ١٥٠مدفع هاون نوع م ـ ٣٧ عيار ٨٢ ملم
١٢٠ مدفع هاون نوع م ـ ١٩٤٣ عيار ١٢٠ ملم
٦٠ مدفع هاون نوم م ـ ١٩٤٣ عيار ١٦٠ ملم

**ط ـ سلاح موجه ضد الدبابات :** صواريخ نوع أت ـ ٢ سواتر
صواريخ نوع أت ـ ٣ ـ ساغر

**ي ـ قاذفة عديمة الإهتزاز:** ١٢٠ قاذفة نوع ب ـ ١٠ عيار ٨٢ ملم
٥٨ قاذفة نوع ب ـ ١١ عيار ١٠٧ ملم

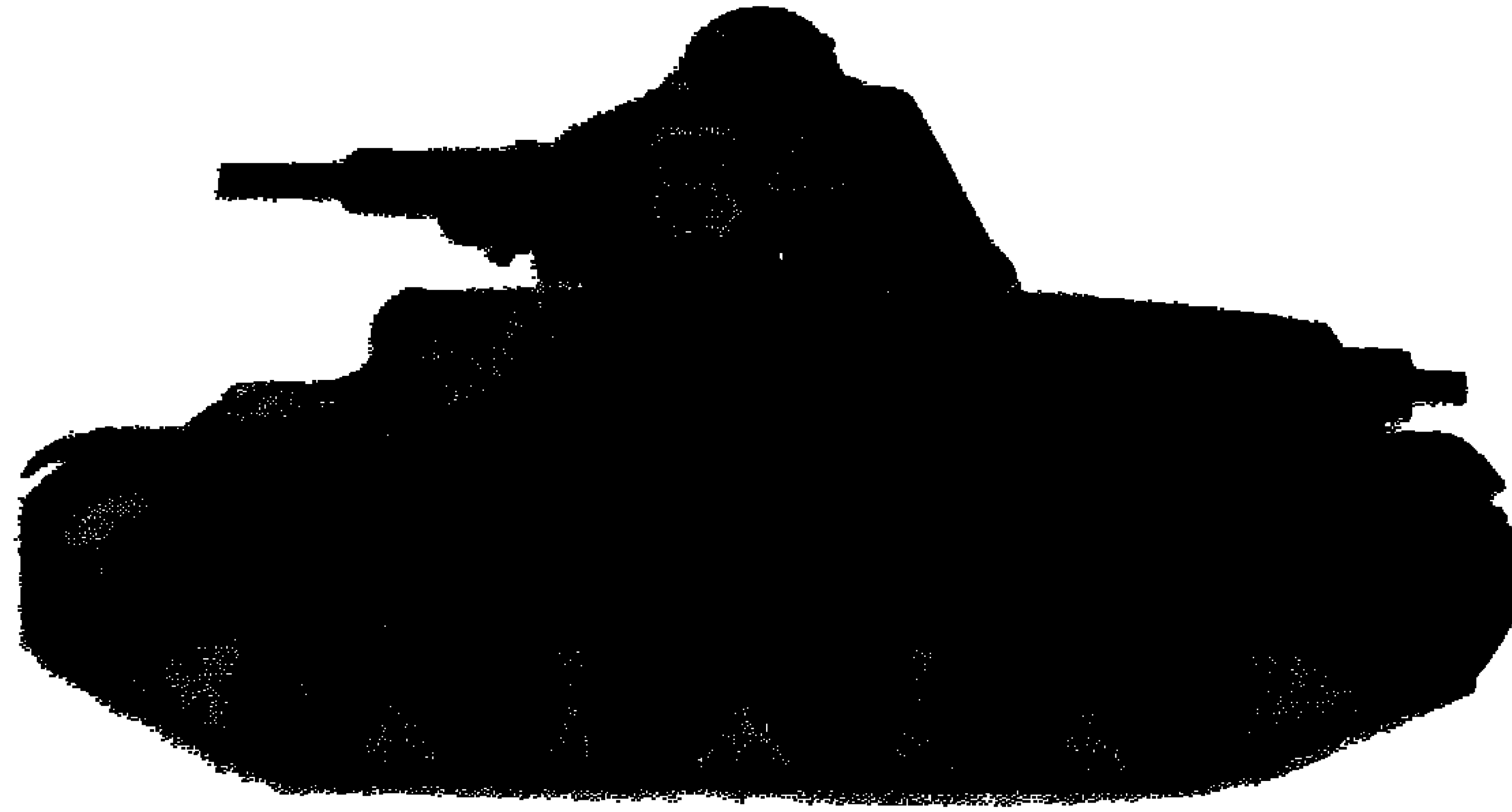
**ك ـ أسلحة ضد الدبابات:** ١٥٦ صاروخ نوع ز أس ـ ٢ عيار ٥٧ ملم
٨٠ صاروخ نوع د ـ ٤٤ عيار ٨٥ ملم
١٢ صاروخ نوع ت ـ ١٢ عيار ١٠٠ ملم
٥٠ صاروخ نوع س و
١٠٠ صاروخ نوع س ب

**ل ـ أسلحة دفاع جوي مضاد للطائرات :** ٨٠ مدفع نوع ز ب يو ـ ٢/ـ ٤ عيار ١٤.٥ ملم
١٠٠ مدفع مضاد عيار ٢٠ ملم

١٠٠ مدفع مضاد نوع زيو ــ ٢٣ مقطورة عيار ٢٣ ملم
٢١٠ مدفع مضاد نوع ز س يو ــ ٢٣ ــ ٤ ــ س بي
عيار ٢٣ ملم
١٥٠ مدفع مضاد نوع م ــ ١٩٣٩ عيار ٣٧ ملم
٧٥ مدفع مضاد نوع س ــ ٦٠ عيار ٥٧ ملم
٢٠ مدفع مضاد نوع ك س ــ ١٢ عيار ٨٥ ملم
١٥٠ مدفع مضاد نوع ك س ــ ١٩ عيار ١٠٠ ملم
١٠ مدفع مضاد نوع ك س ــ ٣٠ عيار ٣٠ ملم

**المصدر**

**The MILITARY Balance 1997/98 Oxford University Press.**



الدبابة الفرنسية هوتشكيس هـ-٣٩ وهي نموذج متطور عن الدبابة هـ-٣٥ مع بعض التعديل في البرج والمدفع والجسم استخدمت مع سابقتها في مهام الخيالة في الجيش الفرنسي. دخلت الخدمة في العام ١٩٣٦ واستخدمتها اسرائيل في الحرب العربية الاسرائيلية الأولى.

# المملكة العربية السعودية

ـ المساحة : ٢,٣٣١,٠٠٠ كلم مربع
ـ عدد السكان : ١٦,٩٤٨,٠٠٠ ستة عشر مليونا وتسعمائة وثمانية وأربعون ألفا
ـ مجموع القوات المسلحة النظامية ١٠٥,٥٠٠ جندي
ـ الخدمة العسكرية : غير الزامية
ـ الناتج المحلي الإجمالي : ١٣٦ بليون دولار
ـ النمو: ٠,٥ ٤ %
ـ التضخم : ١,٢%
ـ الديون : ٢١,٨ بليون دولار
ـ نفقات الدفاع : ١٧,٤ بليون دولار
ـ ميزانية الدفاع : ١٧,٩ بليون دولار

## الجيش

أ ـ دبابة حربية ثقيلة : ٣١٥ دبابة نوع م ـ١ إ ٢ ابرامز
٢٩٠ دبابة نوع إم إكس ـ ٣٠
٤٥٠ دبابة م ٦٠ أ ٣
ب ـ للإستطلاع : ٢٣٥ آلية إستطلاعية نوع إم إل ـ ٦٠/٩٠
ج ـ مدرعة مشاة قتالية : ٥٧٠ مدرعة نوع أم إكس ـ ١٠ بي
٤٠٠ مدرعة نوع م ـ ٢ برادلي
د ـ حاملة جنود مسلحة: ١٧٠٠ حاملة جنود نوع م ـ ١١٣
١٥٠ حاملة جنود نوع بانهارد م ـ ٣
هـ ـ مدفعية مقطورة : ١٠٠ م ـ ١٠١/١٠٢ عيار ١٠٥ ملم
٥٠ مدفع نوع ف هـ ـ ٧٠ عيار ١٥٥ ملم

٩٠ مدفع نوع م ـ ١٩٨ عيار ١٥٥ ملم
م ـ ١١٤ عيار ٢٠٣ ملم

و ـ مدفع مسيرة ذاتيا : ٦٠ مدفع أستروس ٢
ز ـ مدفع هاون: ٤٠٢ نوع انش م ـ ٣٠ عيار ١٠٧ ملم
١١٠ نوع براند عيار ١٢٠ ملم
ح ـ صواريخ أرض ـ أرض: ١٠ نوع بي أرس
٤٠ صاروخ ـ سي أس أس ـ ٢
ط ـ سلاح موجه ضد الدبابات: تاو ٢ م ـ ٤٧ دراغون، هوت
ي ـ قاذفة عديمة الاهتزاز : ٣٠٠ قاذفة نوع كارل جوستاف عيار ٨٤ ملم
٦٧ م ـ عيار ٩٠ ملم
٤٠ ـ م أ ـ ١ عيار ١٠٦ ملم
ك ـ مدفعية مضادة للطائرات : ٩٢ نوع م عيار ٢٠ ملم
١٦٣ نوع فولكان عيار ٢٠ ملم
٥٠ نوع أم هـ عيار ٣٠ ملم
٣٠ نوع س أيه عيار ٣٠ ملم
١٢٨ عيار ٣٥ ملم عيار ٤٠ ملم
١٥٠ نوع إد ر ٧٠

## الحرس الوطني

أ ـ مدرعة قتالية خفيفة : ٤٥٠ نوع أل أفي ـ ٢٥
ب ـ حاملة جنود مسلحة: ٢٩٠ نوع في
١٥٠ نوع كوماندو
٤٤٠ نوع بيرانا
ج ـ مدفعية مقطورة: ٤٠ نو م ـ ١٠٢ عيار ١٠٥ ملم
٣٠ نوع م ـ ١٩٨ عيار ١٥٥ ملم

د ـ مدفع هاون: ٨١ ملم

هـ ـ قاذفة عديمة الإهتزاز: ام ـ ٤٠ أيه ١

و ـ سلاح مضاد للدبابات : تاو

**قوات أمن خاصة**

أ ـ حاملات جنود مسلحة: يو أر ـ ٤١٦

**المصدر**

**The MILITARY Balance 1997/98 Oxford University Press.**



الدبابـــة
البريطانية المطوقة نموذج ٤ ويلاحظ استخدام منظومة التلعليق المقتبسة
عن الدبابة الأمريكية كريستي.

# السودان

ـ المساحة : ٣٫٥٠٤٫٥٣٠ كلم مربعا

ـ عدد السكان : ٢٣.٦٠٠.٠٠٠ نسمة، ثلاثة وعشرون مليونا وستمئة ألف.

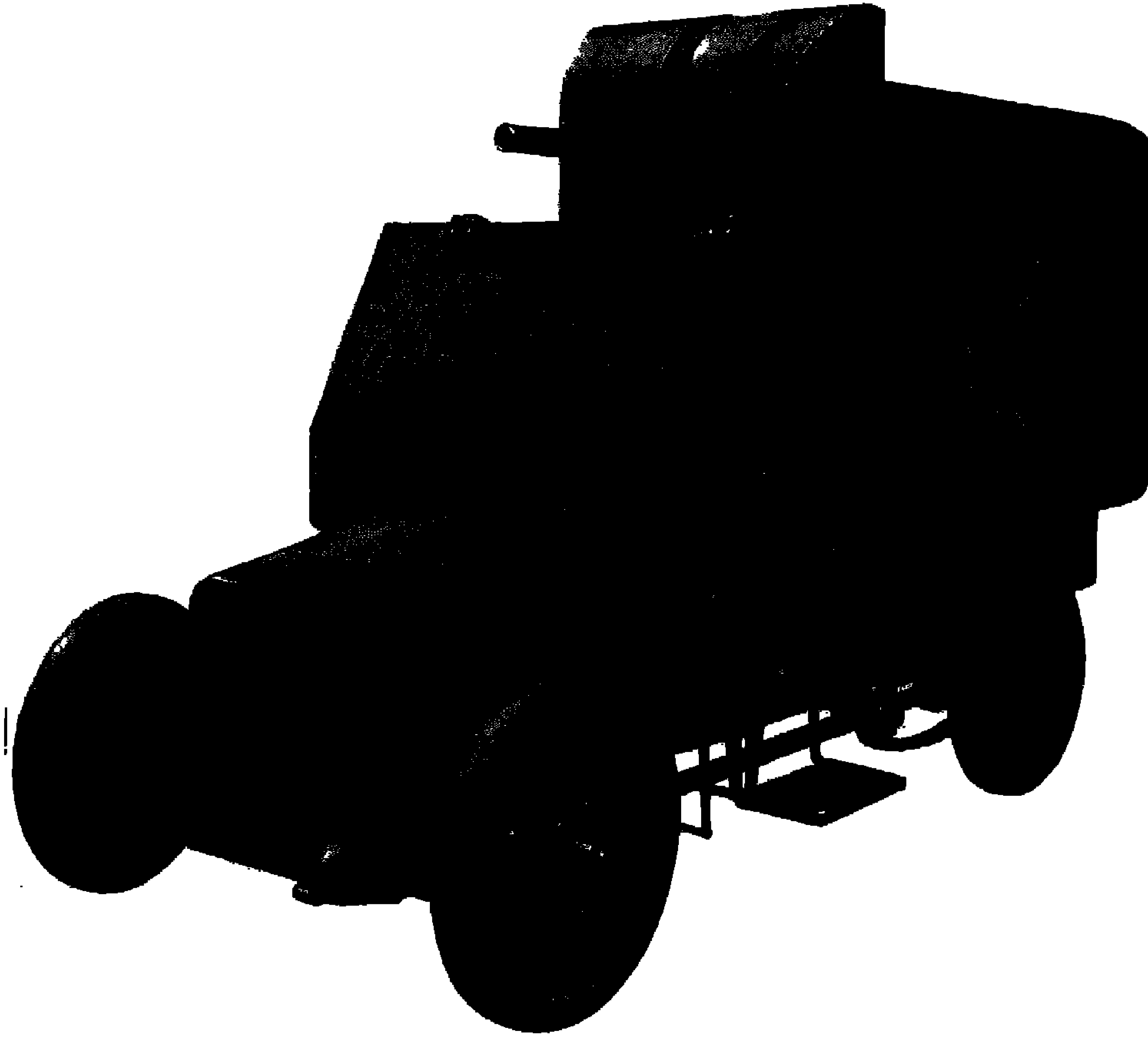
ـ مجموع القوات المسلحة النظامية : ٨٨٠٠٠ رجل

ـ مجموع القوات شبه العسكرية : ٩٠٠٠ رجل

ـ الخدمة العسكرية : غير إلزامية

ـ المصاريف الدفاعية للفرد الواحد : ٢٨ دولار سنويا

ـ نسبة القوات المسلحة لعدد السكان : ٤٫٩٥ بالألف



النمو ذج النهائي للعربة المدرعة ارهارد باك المضادة للمناطيد المزودة بمدفع عيار ٥٠ مم. كان مدى تحرك المدفع الأفقي محدودا، لكنه امتاز بمدى تحرك عمودي واسع. كانت هذه المركبة متطورة جدا بالنسبة الى عصرها.

# الجمهورية العربية السورية

ـ المساحة : ١٨٥٫٦٨٠ كلم مربعا

ـ عدد السكان : ١٥٫٣٤٤٫٠٠٠ خمسة عشر مليونا وثلاثمئة وأربعة وأربعون ألف نسمة.

ـ الناتج المحلي الإجمالي : ٣٢,٧ بليون دولار

ـ النمو : ٤%

ـ التضخم : ٨٫٣ %

ـ الدين : ٢١ بليون دولار

ـ نفقات الدفاع : ١٫٦ بليون دولار

ـ ميزانية الدفاع : ١٫٧ بليون دولار

ـ المساعدات العسكرية الخارجية : ـــــــــــ

ـ المجموع العام للقوات النظامية الدائمة : ٣٢٠٠٠٠

ـ الخدمة العسكرية : إلزامية ـ لمدة ٣٠ شهرا

ـ مجموع قوات الإحتياط : ٥٠٠٫٠٠٠ (حتى سن الـ ٤٥ سنة)

ـ الجيش : ٢١٥٫٠٠٠

| | |
|---|---|
| ـ أ ـ دبابة حربية ثقيلة : | ٢١٠٠ دبابة نوع ت ـ ٥٤/٥٥ |
| | ١٠٠٠ دبابة نوع ت ـ ٦٢ م ك |
| | ١٥٠٠ دبابة نون ت ـ ٧٢/ـ ٧٢ م |
| ب ـ للإستطلاع : | ٧٠٠ آلية نوع ب ر د م ـ ٢ |
| ج ـ مدرعة مشاة قتالية : | ٢٢٥٠ مدرعة نوع ب م ب ـ ١ |
| د ـ حاملة جنود مسلحة : | ١٥٠٠ حاملة جنود نوع ب ت ر ـ ٤٠/٥٠/ـ ٦٠ |
| هـ ـ مدفعية مقطورة : | ١٠٠ مدفع م ١٩٢١/ـ ٣٧ عيار ١٢٢ ملم |
| | ١٥٠ مدفع م ١٩٣٨ عيار ١٢٢ ملم |
| | ٥٠٠ مدفع نوع د ـ ٣٠ عيار ١٢٢ ملم |

٨٠٠ مدفع نوع م ـ ٤٦ عيار ١٣٠ ملم
٢٠ مدفع نوع د ـ ٢٠ عيار ١٥٢ ملم
٥٠ مدفع نوع م ـ ١٩٣٧
١٠ مدافع نوع ر ٢٣ عيار ١٨٠ ملم

و ـ مدفعية مسيرة ذاتيا : ٤٠٠ مدفع نوع ٢ س ١ عيار ١٢٢ ملم
٥٠ مدفع نوع س ٣ عيار ١٥٢ ملم

ز ـ قاذفة صواريخ متعددة : ٢٠٠ قاذفة نوع ـ ٦٣ عيار ١٠٧ ملم
٢٨٠ قاذفة نوع ب م ـ ٢١ عيار ١٢٢ ملم

ح ـ مدفع هاون : ٢٠٠ مدفع عيار ٨٢ ملم
٣٥٠ مدفع نوع م ـ ١٩٤٣ عيار ١٢٠ ملم
١٠٠ مدفع نوع م ـ ١٦٠ عيار ١٦٠ ملم
٨ مدافع نوع م ـ ٢٤٠ عيار ٢٤٠ ملم

ط ـ قاذفات صواريخ أرض أرض : ١٨ صاروخ ـ ٧
١٨ صاروخ نوع س ـ ٢١
٢٦ صاروخ نوع سكود ب/س
اس اس ـ سي ـ ابي سيبال
اس اس ـ سي ـ ٣ كوستال

ي ـ سلاح موجه ضد الدبابات: ٣٠٠٠ صاروخ نوع أت ـ ٣ ساجر
١٥٠ صاروخ نوع أت ـ ٤ سبايجوت
١٤٠ صاروخ نوع ات ـ ٥ سباندريل
٢٠٠ صاروخ نوع ميلان

ك ـ مدفع مضاد للطائرات : ٦٥٠ مدفع نوع زديو ـ ٢٣ ـ ٢ مقطورة عيار ٢٣ ملم
٤٠٠ مدفع نوع ز ر س ي ـ ٢٣ ـ ٤ س ب عيار ٢٣ ملم
٣٠٠ مدفع نوع م ـ ١٩٣٩ عيار ٣٧ ملم
٦٧٥ مدفع نوع س ـ ٦٠ عيار ٥٧ ملم
١٠ مدافع نوع ز س ي ـ ٥٧ ـ ٢ س بي
٢٥ مدفع نوع ك س ـ ١٩ عيار ١٠٠ ملم

**المصدر**

**The MILITARY Balance 1997/98 Oxford University Press.**



عربة قتال مدرعة للمشاة
مع برج «جيات» عيار 25 ملم



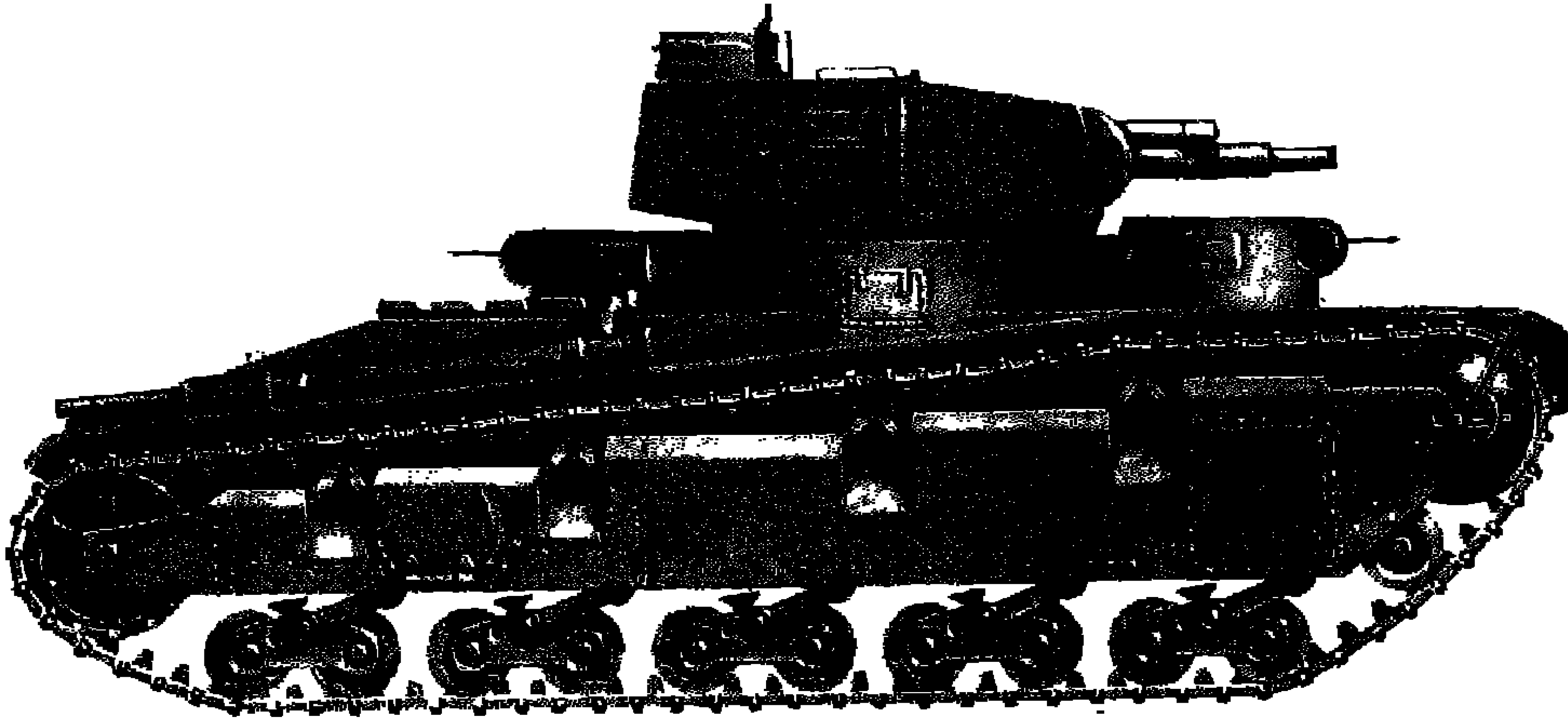
عربة نقل مدرعة
مع قاذف مدرع تاو – 2 (TOW-II)
ومع مدفع ماك عيار 12,7 ملم



عربة قتال مدرعة للمشاة
مع برج شاريشوتر Sharpshooter
عيار 25 ملم

# الصومال

ـ المساحة : ٦٣٨,٠٠٠ كلم مربع
ـ عدد السكان : ٤,٧٥٠,٠٠٠ نسمة، أربعة ملايين وسبعمئة وخمسون ألفا
ـ مجموع القوات المسلحة النظامية : ٨٢٥٥٠ رجلا
ـ القوات شبه العسكرية : ٣٩٥٠٠ رجل
ـ الخدمة العسكرية : غير إلزامية
ـ نسبة القوات المسلحة إلى عدد السكان : ١٦,٨ بالألف



عندما استأنفت ألمانيا عملية التسليح في الثلاثينات، صنعت عددا من الدبابات الاختبارية، أشهرها الدبابة المتعددة الابراج بانزر كمبففاجن (ف) (ن ب ف ز).

# العراق

المساحة : ٤٣٨,٤٤٦ كلم مربع

عدد السكان : ٢٢,٤٤٢,٠٠٠ اثنين وعشرون مليونا واربعمائة واثنين وأربعون ألفا

مجموع القوات المسلحة النظامية : ٣٨٧,٥٠٠

الاحتياط : ٦٥٠٠٠٠

الخدمة العسكرية : ١٨ ــ ٢٤ شهرا

الناتج المحلي الإجمالي : ١٥ بليون دولار

النمو : ٢%

التضخم : ٣٠%

الديون : ٢٢,٦ بليون دولار

نفقات الدفاع : ١,٣ بليون دولار

ميزانية الدفاع : ــــــــــ

المساعدات العسكرية الخارجية : ــــــــــ

الجيش : ٣٥٠٠٠٠

أ ــ دبابة حربية ثقيلة:
ــ ١٠٠٠ دبابة نوع ت ــ ٥٤/ــ٥٥ م ــ٧٧
ــ دبابة نوع بي ر س نوع ــ ٥٩/ــ ٦٩
ــ ٢٠٠ دبابة نوع ت ــ ٦٢
ــ ٧٠٠ دبابة نوع ت ــ ٦٢ (تشمل تشيفتين م ك ــ ٣/٥ م ــ ٦٠, م ــ ٤٧)

ب ــ آليات استطلاع :
آليات نوع ب ر د م ــ ٢
آليات نوع أ م د ــ ٦٠/ــ ٩٠
آليات نوع إي إي ــ ٩ كاسكافال
آليات نوع إي إي ــ ٣ جاراراكا

جـ ــ مدرعة مشاقة قتالية: ٩٠٠ مدرعة نوع ب م بي ــ ١/ــ ٢

د ــ حاملة جنود مدرعة : ٢٠٠٠ مدرعة تشمل :

مدرعات نوع ب ت ر ــ ٥٠/ــ ٦٠/ــ ١٥٢

مدرعات نوع و ت ــ ٦٢/ــ ٦٤

مدرعات نوع م ت ل ب

مدرعات نوع واي دبليو ــ ٥٣١

مدرعات نوع م ــ ١١٣ أ ١/أ ٢

مدرعات نوع بنهارد م ــ ٣

مدرعات نوع إي إي ــ ١١ أوروتو

هـ ــ مدفعية مقطورة : ١٨٠٠ مدفع تشمل :

مدفعية نوع م ــ ٥٦ عيار ١٠٥ ملم

مدفعية نوع د ــ ٧٤ عيار ١٢٢ ملم

مدفعية نوع د ــ ٣٠ عيار ١٢٢ ملم

مدفعية نوع م ــ ١٩٣٨ عيار ١٢٢ ملم

مدفعية نوع م ــ ٤٦ عيار ١٣٠ ملم

مدفعية نوع ٥٩ ــ ١ عيار ١٣٠ ملم

مدفعية نوع جي ــ ٥ عيار ١٥٥ ملم

مدفعية عيار جي هـ ــ ن ــ ٤٥ عيار ١٥٥ ملم

مدفعية نوع م ــ ١١٤ عيار ١٥٥ ملم

و ــ مدفعية مسيرة ذاتياً : ١٥٠ مدفعية تشمل :

مدفعية نوع ٢ س ١ عيار ١٢٢ ملم

مدفعية نوع ٢ س ٣ عيار ١٥٢ ملم

مدفعية نوع م ــ ١٠٩ أ ١/أ ٢ عيار ١٥٥ ملم

مدفعية نوع أ ي ن ــ ١ (جي س ت) عيار ١٥٥

ز ـــ قاذفات صواريخ : ١٥٠ وتشمل:
قاذفات عيار ١٠٧ ملم
قاذفات نوع ب م ـــ ٢٢ عيار ١٢٢ ملم
قاذفات نوع استروس ـــ ٢ عيار ١٢٧ ملم
قاذفات نوع ب م ـــ ١٣/ـــ ١٦ عيار ١٣٢ ملم
قاذفات نوع عبابيل عيار ٢٦٢ ملم

ح ـــ مدفع هاون : مدافع عيار ٨١ ملم
مدافع عيار ١٢٠ ملم
مدافع نوع م ـــ ١٩٤٣ عيار ١٦٠ ملم
مدافع عيار ٢٤٠ ملم
ط ـــ قاذفات صواريخ أرض
أرض : ٦ قاذفات صواريخ سكود
ي ـــ سلاح موجه ضد الدبابات: صواريخ نوع أ ت ـــ ٣ ساجر (ب ر د م ـــ ٢)
صواريخ نوع أ ت ـــ ٤ سبايجوت
صواريخ نوع س س ـــ ١١
صواريخ نوع ميلان
صواريخ نوع هوت

ك ـــ قاذفة عديمة الاهتزاز: قاذفات نوع س بي جي ـــ ٩ عيار ٧٣ ملم
قاذفات نوع ب ـــ ١٠ عيار ٨٢ ملم
قاذفات عيار ١٠٧ ملم
ل ـــ أسلحة مضادة للدبابات: عيار ٨٥ ملم
عيار ١٠٠ ملم مقطورة
ن ـــ أسلحة مضادة للطائرات: ز س بي ـــ ٢٣ ـــ ٤ س بي عيار ٢٣ ملم
م ـــ ١٩٣٩ عيار ٣٧ ملم

ز س ي ـ ٥٧ ـ ٢ س بي عيار ٥٧ ملم
عيار ٨٥ ملم
عيار ١٠٠ ملم
عيار ١٣٠ ملم

**س ـ صواريخ أرض ـ جو:** صواريخ نوع س أ ـ ٢
صواريخ نوع س أ ـ ٣
صواريخ نوع س أ ـ ٦
صواريخ نوع س أ ـ ٧
صواريخ نوع س أ ـ ٨
صواريخ نوع س أ ـ ٩
صواريخ نوع س أ ـ ١٣
صواريخ نوع س أ ـ ١٤
صواريخ نوع س أ ـ ١٦
صواريخ نوع رولاند

**٤ ـ للمسح والاستطلاع :** راسيت (مدفعيات + حاملة جنود)
سميلين (مدفع هاون)

**ف ـ طائرات هيليكوبتر تابعة للجيش :**

**١ ـ للهجوم :** بوينغ ـ ١٠٥ مع أس ـ ١١/هوت
م ـ أي ـ ٢٤
س ـ أ ـ ٣١٦ م أس ـ ١٢
س أ ـ ٣٢١ وبعضها مع إكزرسيت
س أ ـ ٣٤٢

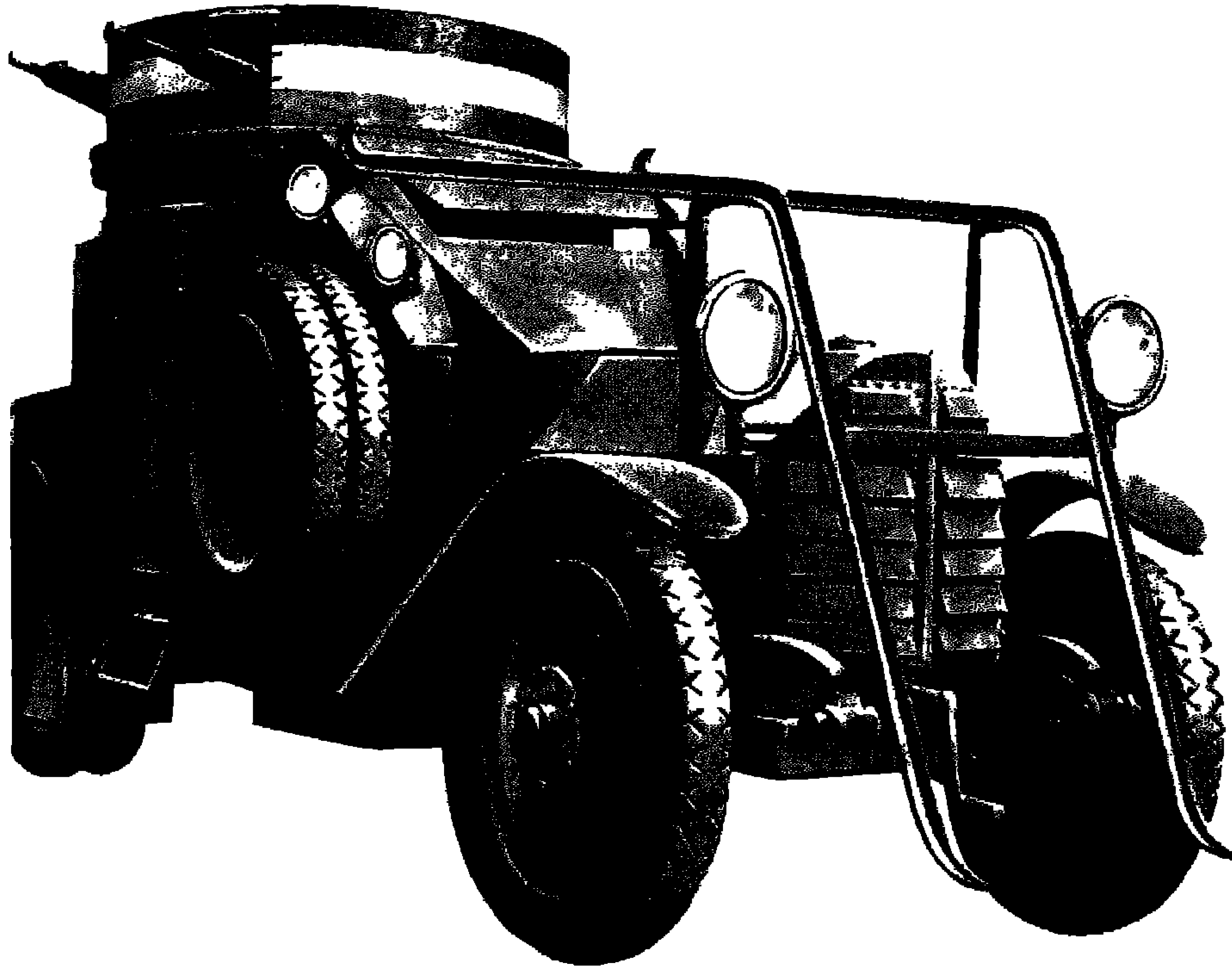
**٢ ـ للنقل :**

**ثقيلة:** م أي ـ ٦

| | |
|---|---|
| متوسطة : | أ س ــ ٦١ |
| | بيل ــ ٢١٤ س ت |
| | م أي ــ ٤ |
| | م أي ــ ٨/ــ١٧ |
| | س أ ــ ٣٣٠ |
| خفيفة: | أ ب ــ ٢١٢ |
| | ب ك ــ ١١٧ (س أ ر) |
| | هوجز ــ ٣٠٠ سي |
| | هوجز ــ ٥٠٠ د |
| | هوجز ــ ٥٣٠ ف |

## المصدر

**The Military Balance 1997/98 Oxford University**



العربة المدرعة لانسيا (١ ز م)، وقد ظهر في مقدمتها القضيبان الحديديان المعدان لقطع الأسلاك الشائكة.

# سلطنة عُمان

| | |
|---|---|
| **المساحة :** | ٢١٢,٠٠٠ كلم مربع |
| **عدد السكان:** | ٢,٠٤٧,٠٠٠ مليونان وسبع وأربعون ألفاً |
| **مجموع القوات المسلحة النظامية:** | ٤٣٥٠٠ |
| **الخدمة العسكرية :** | غير إلزامية |
| **الناتج المحلي الإجمالي :** | ١٢,٣ بليون دولار |
| **النمو :** | ٣,٨% |
| **التضخم :** | ٢% |
| **الديون :** | ٢,٧ بليون دولار |
| **نفقات الدفاع :** | ١,٩ بليون دولار |
| **ميزانية الدفاع :** | ١,٨ بليون دلاور |
| **المساعدات العسكرية الخارجية :** | ٠,٢ مليون دولار |
| **الجيش : ٢٥٠٠٠** | |
| **أ ــ دبابة حربية ثقيلة :** | ٦ دبابات نوع م ــ ٦٠ أ ١ |
| | ٧٣ دبابة نوع م ــ ٦٠ أ ٣ |
| | ٢٤ دبابة نوع قائد الأرض (تشيفتين م ك ٧/ــ ١٥) |
| | ١٨ دبابة تشانجر ٢ |
| **ب ــ دبابة خفيفة :** | ٣٧ دبابة خفيفة نوع سكوربيون (العقرب) |
| **ج ــ حاملة جنود مسلحة :** | ٦ حاملات جنود نوع سبارتن |
| | ١٣ حاملات جنود نوع سلطان |
| | ٤ حاملات جنود نوع ستورمر |
| | ٥٠ حاملة جنود نوعها بيرانها |
| **د ــ مدفعية مسيرة ذاتياً :** | ١٨ مدفعاً نوع ج ــ ٦ عيار ١٥٥ ملم |

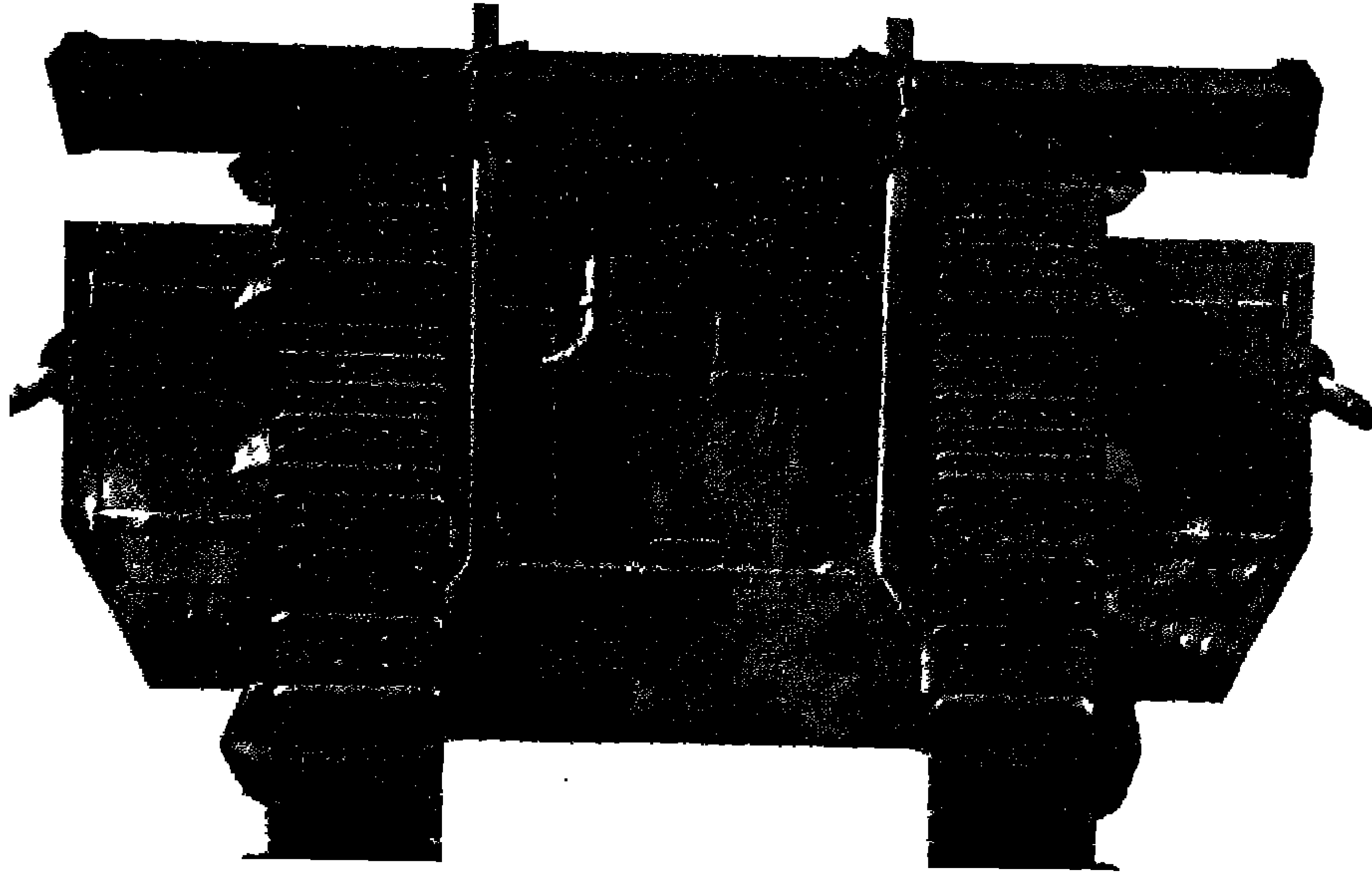
هـ ـ مدفع هاون : ٦٩ مدفع عيار ٨١ ملم
٢٠ مدفع عيار ١٠٧ ملم
٤٢ مدفع نوع هـ ـ م ٣٠ ملم

و ـ سلاح موجه ضد الدبابات : ١٨ صاروخ نوع تاو
٥٠ صاروخ نوع ميلاند

ز ـ سلاح مضاد للطائرات : ٤ نوع زد يو ـ ٢٣ ـ ٢ عيار ٢٣ ملم
١٢ يوفورز أل/٦٠ عيار ٤٠ ملم

**المصدر**

**The MILITARY Balance 1997/98 Oxford University Press.**



الدبابة البريطانية مارك ٤ تحمل عمودًا خشبيًا على متنها لتأمين قدرتها على اجتياز المناطق المستنقعية والوحول.

# فلسطين سلطة الحكم الذاتي

**المساحة :** ٢٧,٠٢٤ كلم مربع

**عدد السكان :** العرب في الضفة الغربية وغزة ٢,٣٥٠.٠٠٠ نسمة وعدد السكان اليهود ٤,٠٠٠,٠٠٠ نسمة

**مجموع القوات المسلحة النظامية:** صفر

| | |
|---|---|
| **الناتج المحلي الإجمالي :** | ٣,٣ مليون دولار |
| **النمو :** | ٠,٧% |
| **التضخم :** | ١١% |
| **الديون :** | ٨٠٠ مليون دولار |
| **ميزانية الشرطة :** | ٢٥٠ مليون دولار |
| **المساعدات العسكرية الخارجية :** | ٧٥ مليون دولار |
| **الشرطة : الأمن** | |
| **أ ــ حاملة جند:** | ٤٥ حاملة جنود |

**المصدر**

**The Military Balance 1997/1998 Oxford University**

# دولة قطر

| | |
|---|---|
| ــ المساحة : | ١٠,٣٦٠ كلم مربع |
| ــ عدد السكان : | ٥٦٧٠٠٠ خمسمائة وسبع وستون ألفاً |
| ــ مجموع القوات المسلحة النظامية : | ١١,٨٠٠ |
| ــ خدمة الجيش : | غير إلزامية |
| ــ الناتج المحلي الإجمالي : | ٧,٤ بليون دولار |
| ــ النمو : | ٩,٩% |
| ــ التضخم : | ٣% |
| ــ الديون : | ٧,٣ بليون دولار |
| ــ نفقات الدفاع : | ٧٥٥ مليون دولار |
| ــ ميزانية الدفاع : | ١,١ بليون دولار |

الجيش ٨٥٠٠

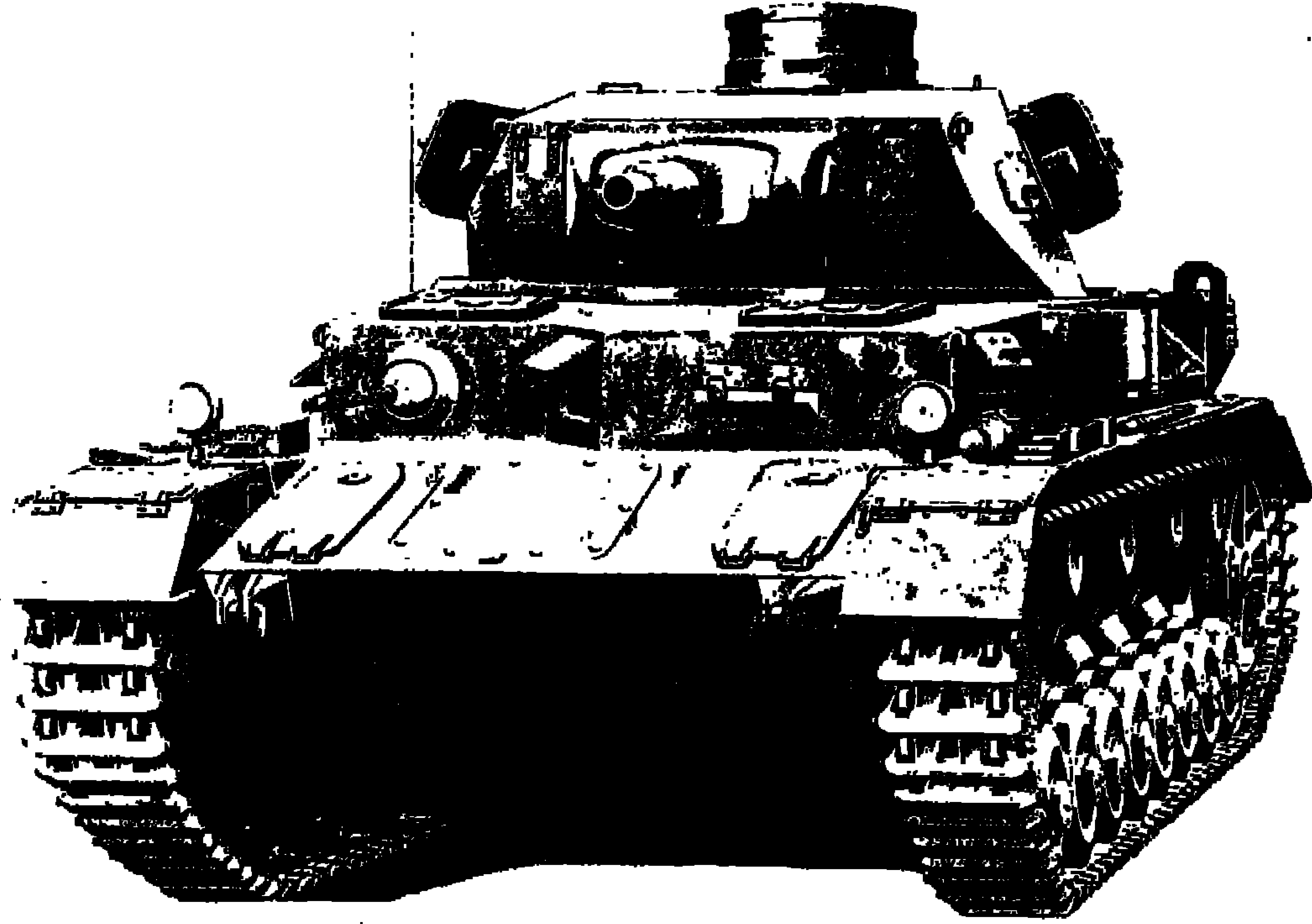
| | |
|---|---|
| أ ــ دبابة حربية ثقيلة : | ٣٤ دبابة نوع أم أكس ــ ٣٠ |
| ب ــ آلية استطلاعَ : | ١٦ آلية نوع في ب أل |
| | ١٢ آلية نوع أم إكس ــ ١٠ أرس |
| ج ــ مدرعة مشاة قتالية : | ٨ في ــ ١٥٠ |
| | ٤٠ أم إكس ــ ١٠ بي |
| د ــ حاملة جنود مسلحة : | ١٦٠ في أ ب |
| | ١٢ أم إكس ــ في س أ |
| هــ ــ مدفعية مقطورة : | ١٢مدفع نوع ج ٥ عيار ١٥٥ ملم |
| و ــ مدفعية مسيرة ذاتياً : | ٢٨ مدفع نوع ف ــ ٣ عيار ١٥٥ ملم |
| ز ــ قاذفة صواريخ متعددة : | ٤ نوع أستروس ٢ |
| ح ــ مدفع هاون : | ٢٤ أل ١٦ عيار ٨١ ملم |

ط ــ سلاح موجه ضد الدبابات : ١٠٠ صاروخ ميلان، هوت (يشمل ٢٤ في أب إس ب)

ي ــ قاذفة عديمة التراجع : كارل جوستاف عيار ٨٤ ملم

المصدر

The Military Balance 1997/98 Oxford University



مشهد أمامي للدبابة (٤) نموذج (أ) من الفرقة الأولى المدرعة. صنعت ٣٥ دبابة من هذا النوع في عـام ١٩٣٦. كانت من صفاتهـا المميزة القبة الكبيرة علـى مؤخرة البرج والشبيهة بصندوق النفايات.

## دولة الكويت

- المساحة : ١٦١٠٠ كلم مربع
- عدد السكان : ١٫٦٥٦٫٠٠٠ مليون وستمائة وستة وخمسون ألفا
- مجموع القوات المسلحة النظامية : ١٥٣٠٠
- خدمة الجيش : إلزامية (١٨ شهرا)
- الناتج المحلي الإجمالي : ٢٧٫٨ بليون دولار
- النمو : ١٫٦%
- التضخم : ٣٫٤ %
- الديون : ٦ بليون دولار
- نفقات الدفاع : ٣٫٦ بليون دولار
- ميزانية الدفاع : ٣٫٧ بليون دولار

**الجيش ١١٠٠٠**

أ ــ دبابة حربية ثقيلة : ١٥٠ دبابة نوع م ــ ٨٤
١٧٤ نوع م ــ ١ أ ٢
١٧ نوع تشيفتين

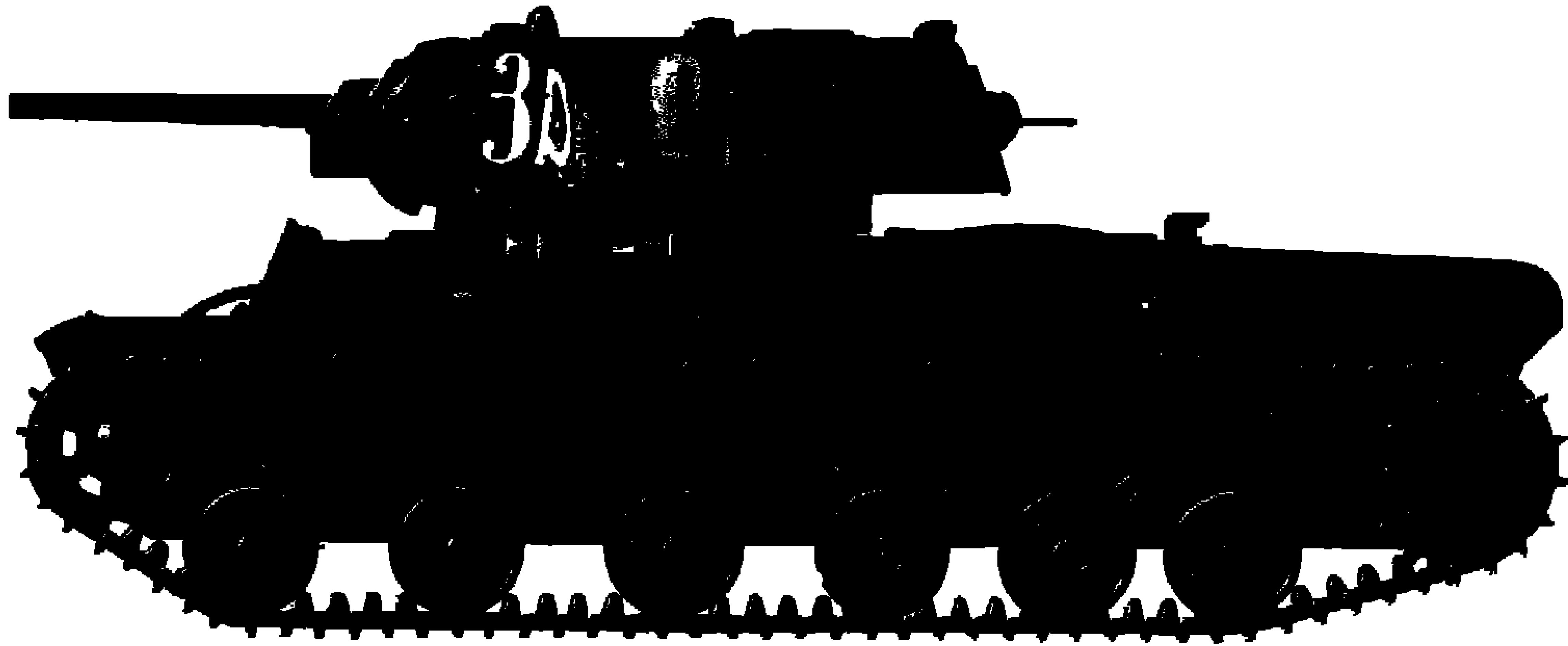
ب ــ عربة مشاة مدرعة مشاة قتالية : ٤٦ نوع ب أم بي ــ ٢
٥٥ نوع ب أم بي ــ ٣
١٨٢ نوع ديسيرت واربيور (محارب الصحراء)

ج ــ حاملة جنود مسلحة : ٦٠ نوع أم ــ ١١٣
٤٠ نوع أم ــ ٥٧٧
٤٠ نوع فهد

د ـ مدفعية مسيرة ذاتيا : ٢٣ مدفع نوع إم ـ ١٠٩ أ ٢ عيار ١٥٥ ملم
١٨ نوع ج س ج
١٨ أف ـ ٣

هـ ـ قاذفة صواريخ : ٢٧ سمبرتش ٩ إيه ٥٢ عيار ٣٠٠ملم
و ـ مدفع هاون : ٤٤ عيار ٨١ ملم
٦ إم ـ ٣٠ عيار ١٠٧ ملم
ز ـ سلاح موجه ضد الدبابات : ١١٨ تاو/تاو ٢
٨ إم ـ
٩٠١ أ ت في
٦٦ هـ أم أم دبليو في (مركبة سريعة الحركة متعددة المهام).

المصدر
**The Military Balance 1997/98 Oxford University**




مشاهد أمامية، وجانبية، وخلفية لدبابة (ك ف - ١ أ). كان لهذه الدبابة برج يحمل في مؤخرته رشاشة (د ت) عيار ٧,٦٢ مم.

# الجمهورية اللبنانية

| | |
|---|---|
| ـ المساحة : | ١٠٤٥٣ كلم مربع |
| ـ عدد السكان : | ٤,١٤١,٠٠٠ أربعة ملايين ومئة وواحد وأربعون ألفا |
| ـ مجموع القوات المسلحة النظامية : | ٥٥,١٠٠ |
| ـ خدمة الجيش : | إلزامية (١٢ شهرا) |
| ـ الناتج المحلي الإجمالي : | ١٣ بليون دولار |
| ـ النمو : | ٧% |
| ـ التضخم : | ٩.٥ % |
| ـ الديون : | ١٥ بليون دولار |
| ـ نفقات الدفاع : | ٤٨٤ مليون دولار |
| ـ ميزانية الدفاع : | ٥٢١ مليون دولار |
| ـ المساعدات العسكرية الخارجية : | ٠,٦ مليون دولار |

الجيش ٥٣.٣٠٠ نسمة

| | |
|---|---|
| أ ـ دبابة حربية ثقيلة : | ١١٠ دبابة نوع م ـ ٤٨ أ ١/أ ٥ |
| | ٢٠٥ دبابة نوع ت ـ ٥٤/ـ ٥٥ |
| ب ـ دبابة خفيفة : | ٣٥ دبابة نوع أم إكس ـ ١٣ |
| ج ـ آليات الاستطلاع : | ٤٠ آلية نوع صلاح الدين |
| | ٨٠ آلية نوع أ م ل ـ ٩٠ |
| | ٥ آليات نوع فيريت |
| | ٣٠ آلية نوع ستاجادند |
| د ـ حاملة جنود مدرعة : | ٧٢٥ مدرعة نوع م ـ ١١٣ أ ١/ أ ٢ |
| | ٣٠ مدرعة نوع في أ ب ـ في سي أي |
| | ٢٠ مدرعة نوع سراسن |
| | ٣٠ مدرعة نوع في أب ـ في ت ت |

٧٥ مدرعة نوع أم إتس ــ في سي أي
١٥ مدرعة نوع بانهارد م ٣/في ث ث

هــ ــ مدفعية مقطورة : ١٥ مدفعية نوع م ــ ١٠١ أ ١ عيار ١٠٥ ملم
١٠ مدفعية نوع م ــ ١٠٢ عيار ١٠٥ ملم
٣٣ مدفعية نوع م ــ ١٩٣٨ عيار ١٢٢ ملم
١٠ مدفعية نوع ٦ ــ ٣٠ عيار ١٢٢ ملم
٢٥ مدفعية نوع م ــ ٤٦ عيار ١٣٠ ملم
١٥ مدفعية نوع م ــ ١١٤ أ ١ عيار ١٥٥ ملم
٣٥ مدفعية نوع م ــ ١٩٨ عيار ١٥٥ ملم

و ــ قاذفة صواريخ متعددة : ٥ قاذفات ب م ــ ١١ عيار ١٢٢ ملم
٢٥ قاذفة ب م ــ ٢١ عيار ١٢٢ ملم

ز ــ مدفعية هاون : ١٥٠ مدفعية عيار ٨١ ملم
١٣٠ مدفعية عيار ١٣٠ ملم

ح ــ سلاح موجه ضد الدبابات : صواريخ إنتال
صواريخ ميلان
٢٠ صاروخ ب ج م ــ ٧١
صواريخ تاو

ط ــ قاذف صواريخ : قاذفات نوع أر بي جي ــ ٧ عيار ٨٥ ملم
قاذفات نوع م ــ ٦٥ عيار ٨٩ ملم

ي ــ قاذفة عديمة الاهتزاز : قاذفة نوع م ــ ٤٠ أ ١ عيار ١٠٦ ملم

ك ــ أسلحة مضادة للطيران : عيار ٢٠ ملم
ز يو ــ ٢٣ عيار ٢٣ ملم
١٠ م ــ ٤٢ أ ١ عيار ٤٠ ملم

المصدر

The Military Balance 1997/98 Oxford University

# الجماهيرية الليبية

| | |
|---|---|
| ــ المساحة : | ١٫٧٥٩٫٤٥٠ كلم مربع |
| ــ عدد السكان : | ٥٫٨٠٦٫٠٠٠ خمسة ملايين وثمانمائة وستة آلاف |
| ــ مجموع القوات المسلحة النظامية : | ٦٥٠٠٠ |
| ــ خدمة الجيش : | إلزامية تتراوح ما بين ١٨ و٢٤ شهرا |
| ــ الناتج المحلي الإجمالي : | ٢٦ بليون دولار |
| ــ النمو : | ٢% |
| ــ التضخم : | ٧ % |
| ــ الديون : | ٣٫٧ بليون دولار |
| ــ نفقات الدفاع : | ١٫٢ بليون دولار |
| ــ ميزانية الدفاع : | ١٫٢ بليون دولار |

## الجيش

| | |
|---|---|
| أ ــ دبابة حربية ثقيلة : | ٥٦٠ دبابة نوع ت ــ ٥٤/٥٥ |
| | ٢٨٠ دبابة نوع ت ــ ٦٢ |
| | ١٤٥ دبابة نوع ت ــ ٧٢ |
| | ١٠٤٠ دبابة نوع ت ــ ٥٤/٥٥ |
| | ٧٠ دبابة نوع ت ــ ٦٢ |
| | ١١٥ دبابة نوع ت ٧٢ "موجودين في المستودعات" |
| ب ــ للإستطلاع : | ٢٥٠ آلية نوع ب ر د م ــ ٢ |
| ج ــ حاملة جنود مسلحة : | ٣٨٠ حاملة جنود نوع أ أ ــ ٩ كاسكافيل |
| | ٧٥٠ حاملة جنود نوع ب ت ر ــ ٥٠/ــ ٦٠ |

١٠٠ حاملة جنود نوع و ت ــ ٦٢/ ــ ٦٤
٤٠ حاملة جنود نوع م ــ ١١٣
١٠٠ حاملة جنود نوع أ أ ــ ١١ أوروتو

**د ــ مدرعة مشاة قتالية :** ١٠٠ مدرعة نوع ب م ب ــ ١

**هـ ــ مدفعية مقطورة :** ٦٠ مدفع نوع ٦٠ م ــ ١٠١ عيار ١٠٥
٢٧٠ مدفع نوع د ــ ٣٠ عيار ١٢٢ ملم
٣٣٠ مدفع نوع م ــ ٤٦ عيار ١٣٠ ملم

**ز ــ مدفعية مسيرة ذاتيا :** ١٣٠ مدفع نوع ٢ س ١ عيار ١٢٢ ملم
٦٠ مدفع نوع ٢ س ٣ عيار ١٥٢ ملم
١٦٠ مدفع نوع بالماريا عيار ١٥٥ ملم

**ح ــ قاذفة صواريخ :** صواريخ نوع ٦٣ عيار ١٠٧ ملم
٣٥٠ صاروخ نوع ب م ــ ٢١ عيار ١٢٢ ملم
٣٠٠ صاروخ نوع ب م ــ ١١

**ط ــ مدفع هاون :** مدافع عيار ٨٢ ملم
مدافع عيار ١٢٠ ملم نوع ام ــ ٤٣
مدافع عيار ١٦٠ ملم نوع إم ــ ١٦٠

**ي ــ قاذفات صواريخ أرض أرض:** ٤٠ صاروخ نوع فروغ ــ ٧
٨٠ صاروخ نوع سكود ــ ب

**ك ــ سلاح موجه ضد الدبابات :** ٣٠٠٠ صاروخ موزعين بين صواريخ ميلان وأت ــ ٣ سامر وأت ــ ٤ سايغوت

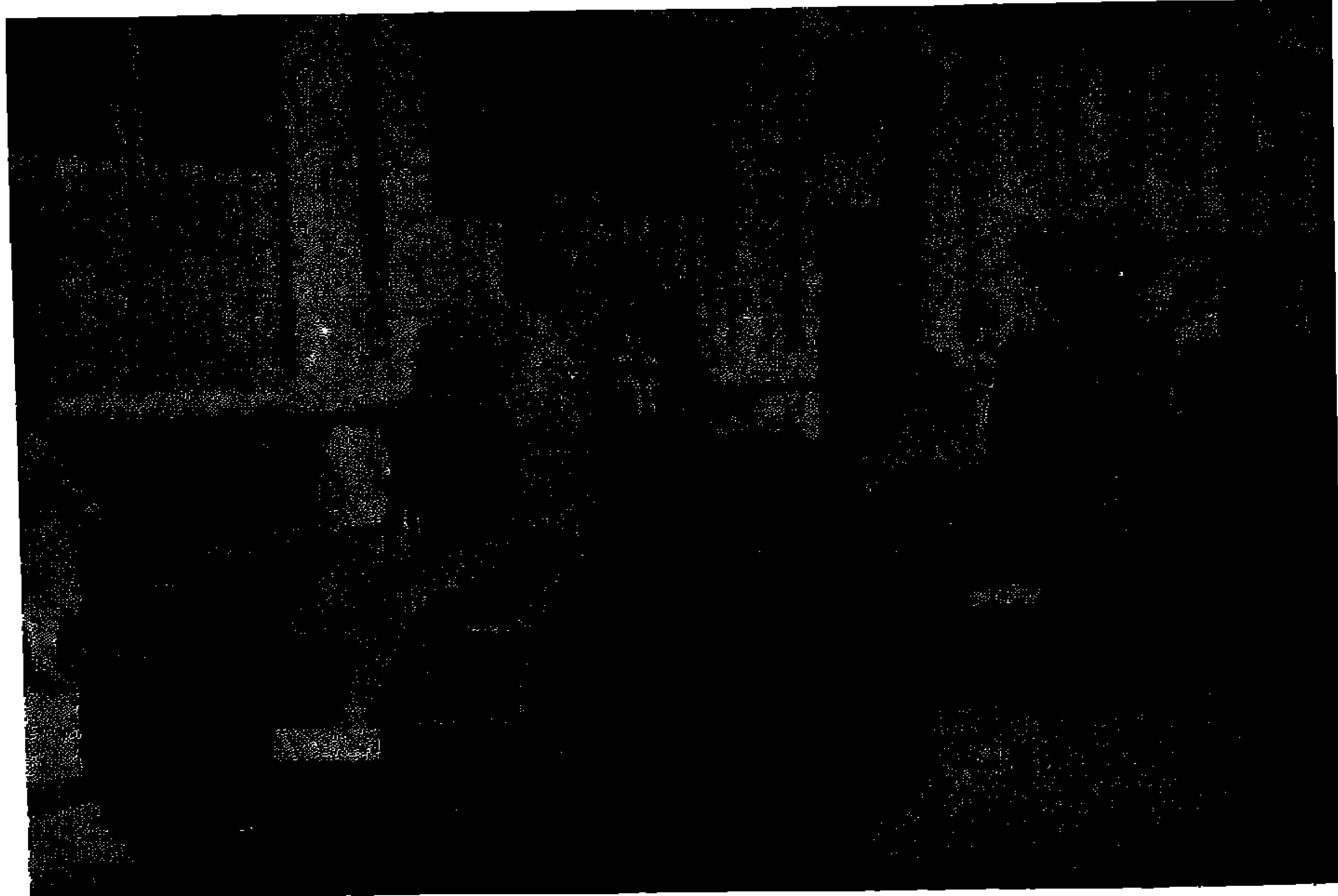
**ل ــ قاذفة عديمة الإهتزاز :** ٢٢٠ قاذفة نوع م ــ ٤٠ أ ١ عيار ١٠٦ ملم

**م ــ أسلحة مضادة للطيران :** ٦٠٠ مدفع نوع م ــ ٥٩/٥٣ عيار ٣٠ ملم

ن ــ صواريخ أرض ــ أرض : أ أ ــ ٢ أتول
أ أ ــ ٦ أكريد
أ أ ــ ٧ ــ أبكر
أ أ ــ ٨ ــ أفيد
ر ــ ٥٣٠
ر ــ ٥٥٠ ماجيك

المصدر

**The Military Balance 1997/98 Oxford University**



بعض الدبابات الخفيفة رينو (ف ت) القديمة التي استولى الالمان عليها تستعملها قوات الأمن المحتلة. كما ان العديد من عربات القتال المدرعة الفرنسية استولى عليها الجيش الالماني واستخدمها منذ عام ١٩٤٠.

# جمهورية مصر العربية

| | |
|---|---|
| ـ المساحة : | ١,٠٠٢,٠٠٠ كلم مربع |
| ـ عدد السكان : | ٦٣٠,٠٠٠ ستمائة وثلاثون مليونا |
| ـ مجموع القوات المسلحة النظامية : | ٤٥٠٠٠٠ |
| ـ خدمة الجيش : | إلزامية ـ ٣ سنوات |
| ـ الناتج المحلي الإجمالي : | ٦٠ بليون دولار |
| ـ النمو : | ٤,٩ % |
| ـ التضخم : | ٤,٥ % |
| ـ الديون : | ٣٣,٦ بليون دولار |
| ـ نفقات الدفاع : | ٢,٧بليون دولار |
| ـ ميزانية الدفاع : | ٨,٧ بليون دولار |
| ـ المساعدات العسكرية الخارجية : | ١,٢ بليون دولار |

الجيش ٣٢٠٠٠٠

أ ـ دبابة حربية ثقيلة :

٨٤٠ دبابة نوع ت ـ ٥٤/٥٥
٢٦٠ دبابة نوع رمسيس الثاني (موديل ت ـ ٥٤/٥٥)
٥٠٠ دبابة نوع ت ـ ٦٢
٤٠٠ دبابة نوع م ٦٠ ـ أ
١٣٠٠ دبابة نوع م ٦٠ ـ أ ٣
٤٠٠ م ١ ايه ١ ابرامس

ب ـ للإستطلاع :

٣٠٠ آلية نوع ب ر د م ـ ٢
١١٢ نوع كوماندو سكاون

ج ــ مدرعة مشاة قتالية : ٢٢٠ ب م بي ــ ١ (موجودين في المستودعات)
٢٦٠ ب م ر ــ ٦٠٠ بي
٣١٠ نوع و ب ر ــ ٧٦٥ مع (مدفع عيار ٢٥ ملم)

د ــ حاملة جنود مسلحة : ٦٥٠ حاملة جنود نوع وليد
١٥٠ حاملة نوع فهد/٣٠
١٠٧٥حاملة نوع بي ت أر ــ ٥٠/ا و تي ــ ٦٢
١٩٤٤ حاملة نوع م ١١٣ أيه ٢
٧٠ حاملة نوع واي بي آر ــ ٧٦٥

هـ ــ مدفعية مقطورة : ٣٦ مدفع م ــ ٣٦/٣١ عيار ١٢٢ ملم
٣٠٩ مدفع م ــ ١٩٣٨
١٥٦ مدفع دي ــ ٣٠ م
٤٢٠ م ــ ٤٦ عيار ١٣٠ ملم

و ــ مدفعية مسيرة ذاتيا : ٧٦ مدفع نوع أس بي ١٢٢ عيار ١٢٢ ملم
٢٠٠ مدفع نوع م ــ ١٠٩ أيه ٢ عيار ١٥٥ ملم

ز ــ قاذفة صواريخ : ٩٦ ب م ــ ١١ عيار ١٢٢ ملم
٢٠٠ قاذفة صاروخية نوع ب م ــ ٢١

ح ــ مدفع مورتر : ٥٠٠ مدفع نوع ر ج عيار ٨٢ ملم
١٠٠ مدفع نوع م ــ ٣٠ ر بي عيار ١٠٧ ملم

١٨٠٠ مدفع نوع م ــ ٣٨ عيار ١٢٠ ملم

٦٠ مدفع نوع م ــ ١٦٠ عيار ١٦٠ ملم

ط ــ قاذفات صواريخ أرض أرض: ١٢ صاروخ نوع أف أر أوجي

صقر ــ ٨٠

٩ سكود ــ بي

ي ــ سلاح موجه ضد الدبابات : ١٤٠٠ صاروخ أ ت ــ ٣ ساجر

٢٢٠ صاروخ نوع ميلان

٢٠٠ صاروخ سوينغفاير

٨٤٠ صاروخ ت و دبليو (تاو)

ك ــ قاذفة عديمة الإهتزاز : ــ بي ــ ١١ عيار ١٠٧ ملم

ل ــ أسلحة مضادة للطيران : ٤٧٥ مضاد نوع ز د ب و ــ ٢/ــ ٤ عيار ١٤٠٥ ملم

٥٥٠ مضاد نوع زد يو ــ ٢٣ ــ ٢

١١٧ مضاد زد اس يو ــ ٢٣ ــ ٤ أس بي

٤٥ مضاد نوع سيناء

١٥٠ مضاد نوع م ــ ١٩٣٩ عيار ٣٧ ملم

٣٠٠ مضاد نوع س ــ ٦٠ عيار ٥٧ ملم

٤٠ مضاد نوع زد اس يو ــ ٥٧ ــ ١٢ س بي

م ــ صواريخ أرض ــ جو: ٢٠٠٠ صاروخ نوع اس أ ــ ٧/عين الصقر

٢٠ صاروخ نوع اس أ ــ ٩

٢٦ صاروخ نوع م ــ ٥٤ أس بي شبارال

ن ــ مدفعية للمسح الأرضي:

٣٧ مدفع أن/ت بي ليد

مدفعية حركية نوع ر أ س ن ت

ــ سحبلين (هاون)

المصدر

The Military Balance 1997/98 Oxford University



نموذج قديم من ناقلة الأفراد المدرعة التشيكية (أو ت ــ ٦٤) وهي تخرج من مانع مائي. وقد ركبت على النماذج المتأخرة أنواع مختلفة من الأبراج والأسلحة.

# المملكة المغربية

| | |
|---|---|
| ـ المساحة : | ٤٠٩٫٢٠٠ كلم مربع |
| ـ عدد السكان : | ٢٨٧٧٦٠٠٠ نسمة |
| ـ مجموع القوات المسلحة النظامية : | ١٩٦٣٠٠ |
| ـ خدمة الجيش : | إلزامية لمدة ١٨ شهرا |
| ـ الناتج المحلي الإجمالي : | ٣٦٫٨ بليون دولار |
| ـ النمو : | ١١٫٨ % |
| ـ التضخم : | ٦٫١ % |
| ـ الدين : | ٢١ بليون دولار |
| ـ نفقات الدفاع : | ١٫٦ بليون دولار |
| ـ ميزانية الدفاع : | ١٤٫٧ بليون دولار |

| | |
|---|---|
| الجيش والقوات البرية : | ١٧٥٠٠٠ |
| أ ـ دبابة حربية ثقيلة : | ٢٢٤ دبابة نوع م ـ ٤٨ أ ٥ |
| | ٣٠٠ دبابة نوع م ـ ٦٠ |
| ب ـ دبابة خفيفة : | ١٠٠ دبابة نوع ر ك ـ ١٠٥ كوراسيير |
| ج ـ للإستطلاع : | ١٦ آلية نوع أب ر ـ ٧٥ |
| | ٨٠ آلية نوع أم أكس ـ ١٠ رس |
| | ١٩٠ آلية نوع أم آل ـ ٩٠ |
| | ٣٨ آلية نوع أ م أل ـ ٦٠ ـ ٧ |
| | ٢٠ آلية نوع م ـ ١١٣ |
| د ـ مدرعة مشاة قتالية : | ٦٠ مدرعة نوع راتيل |
| | ٤٥ مدرعة نوع ت أ ب |
| | ١٠ مدرعة نوع أ م اكس ـ ١٠ ب |

هـ ــ حاملة جنود مسلحة : ٤٢٠ حاملة نوع م ــ ١١٣
٣٢٠ حاملة نوع ت أ ب
٤٥ حاملة نوع و ت ــ ٦٢/ــ ٦٤
و ــ مدفعية مقطورة : ٣٥ مدفع نوع (ال ــ ١١٨) خفيف عيار ١٠٥
٢٠ مدفع نوع م ١٠١ عيار ١٠٥ ملم
٣٦ مدفع نوع م ــ ١٩٥٠
١٨ مدفع نوع م ــ ٤٦ عيار ١٣٠ ملم
٢٠ مدفع نوع م ــ ١١٤ عيار ١٥٥ ملم
٣٥ مدفع نوع ف هـ ــ ٧٠
٢٦ مدفع نوع م ــ ١٩٨
ز ــ مدفعية مسيرة ذاتيا : ٥ مدافع نوع م ك ٦١ عيار ١٠٥ ملم
٩٨ مدافع نوع ف ــ ت ٣ عيار ١٥٥ ملم
٤٤ مدافع نوع م ــ ١٠٩
٢٠ مدافع نوع م ــ ٤٤
ح ــ قاذفة صواريخ متعددة : ٣٩ قاذفة نوع ب م ــ ٢١ عيار ١٢٢ ملم
ط ــ مدفع هاون : ١١٥٥ مدفع عيار ٨١ ملم
٦٠٠ مدفع عيار ١٢٠ ملم
ي ــ سلاح موجه ضد الدبابات : ٤٤٠ صاروخ نوع دراغون
٨٠ صاروخ نوع ميلان
١٥٠ صاروخ نوع تاو
٥٠ صاروخ نوع أ ت ــ ٣ ساجير
ك ــ قاذفة صواريخ : ١٠٥ قاذفة عيار ٨٩ ملم
٣٠٥ قاذفة نوع هـ ــ م ــ ٢٠
ل ــ قاذفة عديمة الإهتزاز : ٣٥٠ قاذفة نوع م ــ ٤٠ أ ١ عيار ١٠٦ ملم
م ــ أسلحة مضادة للدبابات : ٢٨ م ــ ٥٦عيار ٩٠ ملم
٨ س ي ــ ١٠٠ س ب عيار ١٠٠ ملم

ن ـ أسلحة مضادة للطيرات : ٢٠٠ مضاد نوع ز د ب ي ـ ٢ عيار ١٤.٥ ملم

٢٠ مضاد نوع ز د ب ي ـ ٤

٤٠ مضاد نوع م ـ ١٦٧ عيار ٢٠ ملم

٦٠ مضاد نوع م ـ ١٦٣ فولكان س ب

٩٠ مدفع مضاد نوع زد يو ـ ٢٣ ـ ٢ عيار ٢٣ ملم

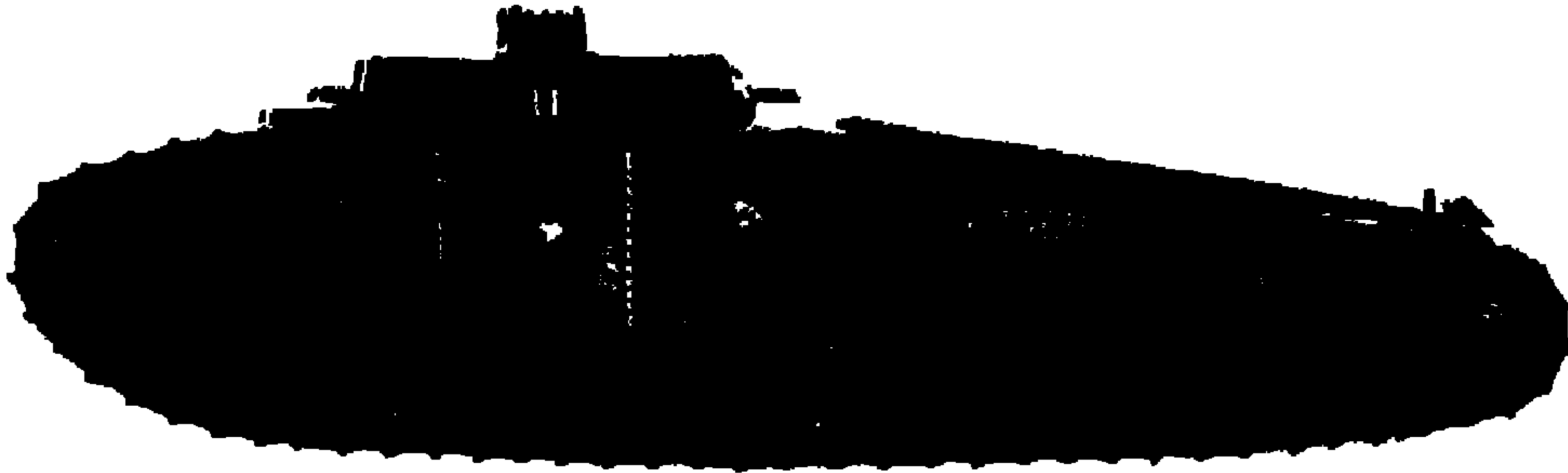
١٥ مدفع مضاد نوع ك س ـ ١٩ مقطورة عيار ١٠٠ ملم

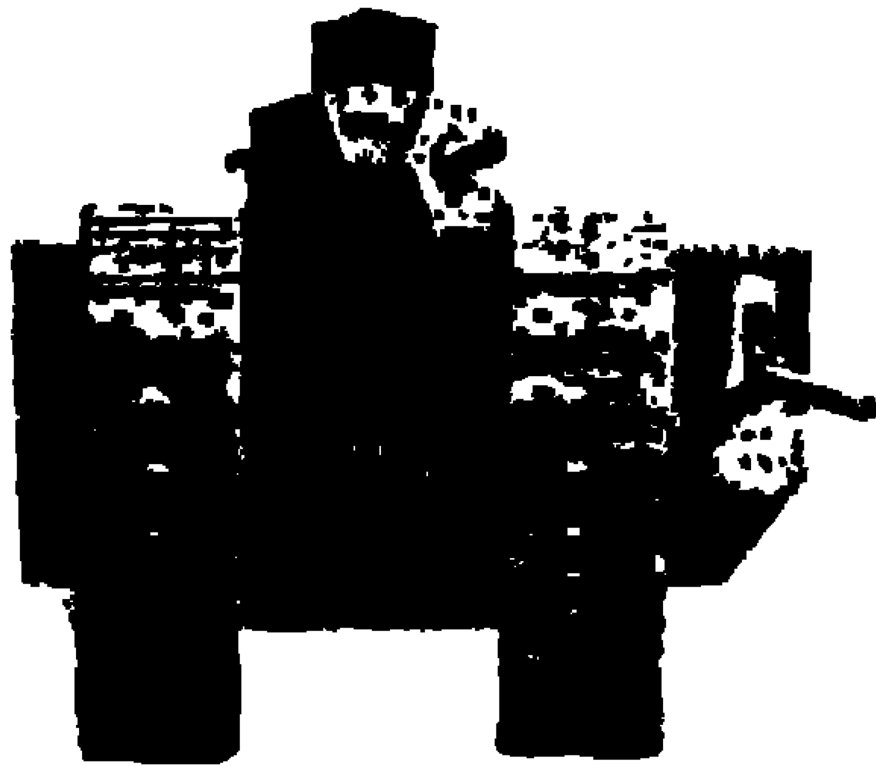
س ـ للمسح : راسيت ( عربة ، مدفعية)

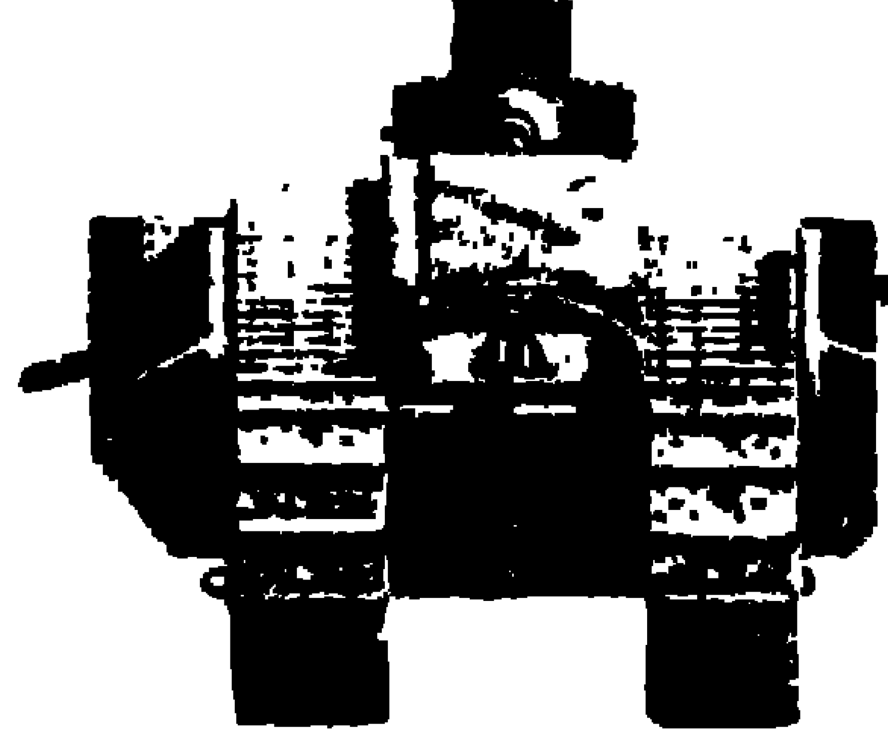
ع ـ مركبة هوائية غير مزودة بالرجال: ر ٤ أ ـ ٥٠ سكاي أ

المصدر

**The Military Balance 1997/98 Oxford University**







الدبابة سي

# موريتانيا

المساحة : ١,٠٣١,٠٠٠ كلم مربع

عدد السكان : ٢,٣١٧,٠٠٠ مليونين وثلاثمئة وسبعة وتسعين ألف

مجموعة القوات المسلحة النظامية : ١٥٦٥٠ نسمة

الخدمة العسكرية : غير إلزامية

الناتج المحلي الإجمالي : ١,١ مليون دولار

النمو : ٤,٧ %

التضخم : ٣ %

الديون : ٢,٤ مليون دولار

نفقات الدفاع : ٣٢ مليون دولار

ميزانية الدفاع : ٣٣ مليون دولار

المساعدات العسكرية الخارجية : ١,١ مليون دولار

الجيش : ١٥٠٠٠ نسمة

أ ــ دبابة حربية ثقيلة : ٣٥ دبابة نوع ت ــ ٥٤/ــ ٥٥

ب ــ آليات الاستطلاع : ٢٠ آلية نوع أ م ل ــ ٦٠

٤٠ آلية نوع أ م ل ــ ٩٠

٥ آليات سراسن

ج ــ مدفعية مقطورة : ٣٥ مدفعية نوع م ــ ١٠١ أ ١/هــ م ــ ٢ عيار ١٠٥ ملم

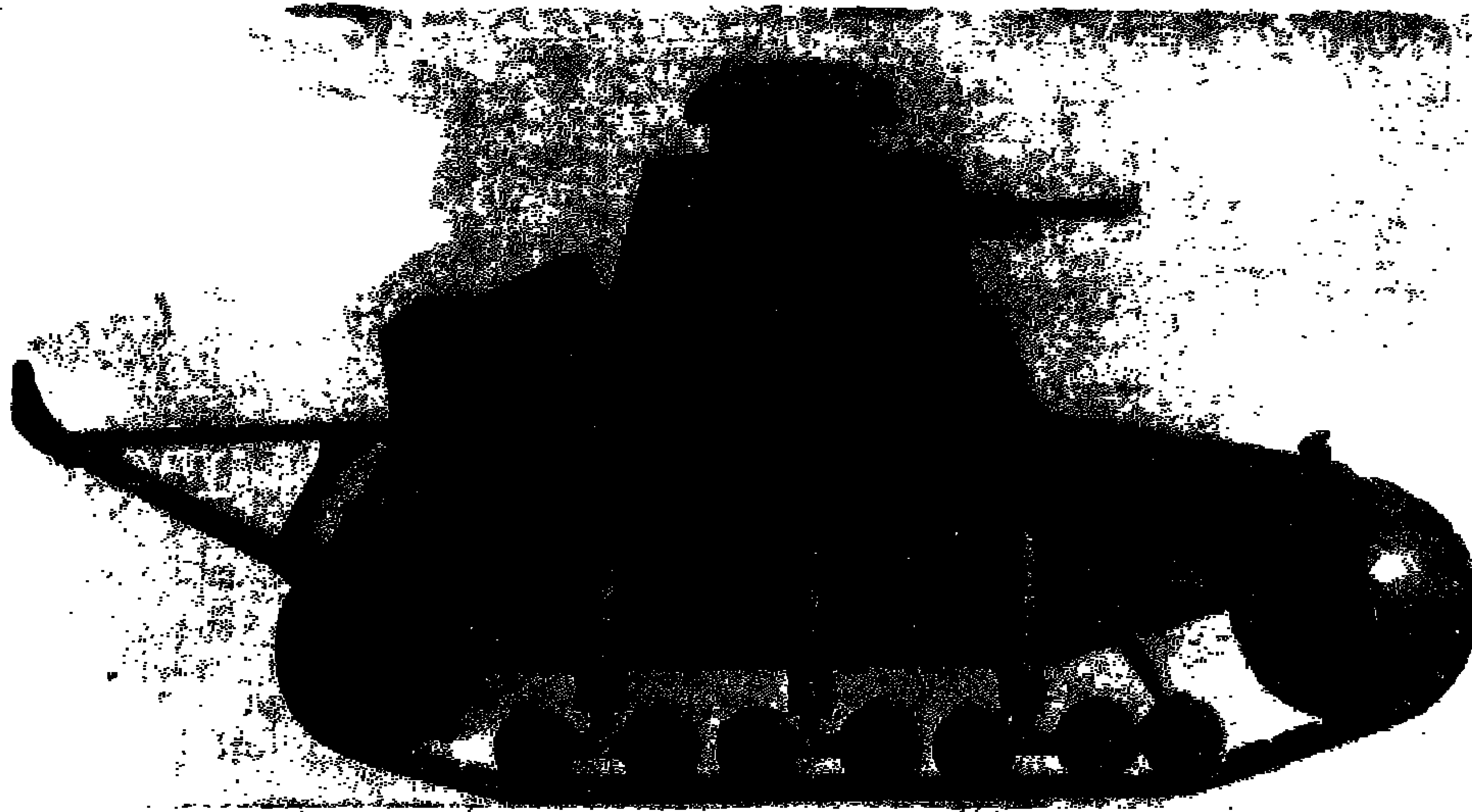
٢٠ مدفعية نوع د ــ ٣٠ عيار ١٢٢ ملم

٢٠ مدفعية نوع د ــ ٧٤ عيار ١٢٢ ملم

| | |
|---|---|
| د ــ مدفع هاون : | ٧٠ مدفع عيار ٨١ ملم |
| | ٣٠ مدفع عيار ١٢٠ ملم |
| هـ ـ سلاح موجه ضد الدبابات : | صواريخ ميلان |
| ز ــ قاذفة صواريخ : | م ــ ٢٠ عيار ٧٥ ملم |
| | م ــ ٤٠ أ ١ عيار ١٠٦ ملم |
| ح ــ مضاد للطيران : | ٢٠ ز يو ــ ٢٣ ــ ٢ عيار ٢٣ ملم |
| | ٥ م ــ ١٩٣٩ عيار ٣٧ ملم |
| | س ــ ٦٠ عيار ٥٧ ملم |
| | ١٢ ك س ــ ١٩ عيار ١٠٠ ملم |
| ط ــ الصواريخ : | صواريخ أرض جو (سام) س أ ــ ٧ |

المصدر

The Military Balance 1997/98 Oxford University



الدبابة م س - ١ السوفييتية ( ت - ١٨ ) وهي مجهزة بذيل يساعدها في اجتياز الخنادق على الطريقة الفرنسية .

# الجمهورية اليمنية

| | |
|---|---|
| ـ المساحة : | ٤٨١,٧٥٠ كلم مربع |
| ـ عدد السكان : | ١٥,٣٤٢,٠٠٠ خمسة عشر مليونا وثلاثمئة واثنين وأربعين ألفا |
| ـ مجموع القوات المسلحة النظامية : | ٦٦,٣٠٠ |
| ـ خدمة الجيش : | ثلاث سنوات |
| ـ الناتج المحلي الإجمالي : | ٩,٧ بليون دولار |
| ـ النمو : | ٣,٢ % |
| ـ التضخم : | ٤٧,٩ % |
| ـ الديون : | ٦,٣ بليون دولار |
| ـ نفقات الدفاع : | ٣٦٢ مليون دولار |
| ـ ميزانية الدفاع : | ٤٠٠ مليون دولار |
| ـ المساعدات العسكرية الخارجية : | ٠,٨ مليون دولار |

الجيش : ٦١٠٠٠

| | |
|---|---|
| أ ـ دبابة حربية ثقيلة : | ٢٥٠ دبابة نوع ت ـ ٣٤ |
| | ٦٧٥ دبابة نوع ت ـ ٥٤/ـ ٥٥ |
| | ١٥ دبابة نوع ت ـ ٦٢ |
| | ٥٠ دبابة نوع م ـ ٦٠ أ ١ |
| ب ـ آلية استطلاع : | ٦٠ آلية نوع أ م ل ـ ٢٤٥ |
| | ١٣٠ آلية نوع أ م ل ـ ٩٠ |
| | ١٦٠ آلية نوع ب ر د م ـ ٢ |
| ج ـ مدرعة مشاة قتالية : | ٢٧٠ مدرعة نوع ب م بي ـ ١/ ـ ٢ |
| د ـ حاملة جنود مدرعة : | ٦٠ مدرعة نوع م ـ ١١٣ |
| | ٥٠٠ مدرعة نوع ب ت ر ـ ٤٠/ـ ٦٠/ ـ ١٥٢ |

| | |
|---|---|
| **هـ ــ مدفعية مقطورة :** | ٢٠٠ مدفع نوع م ــ ١٩٤ عيار ٧٦ ملم |
| **و ــ مدفعية مسيرة ذاتيا :** | ٣٥ مدفعية نوع م ــ ١٠١ عيار ١٠٥ ملم |
| | ٣٠ مدفعية نوع م ــ ٣٧/١٩٣١ عيار ١٢٢ ملم |
| | ٤٠ مدفعية نوع م ــ ١٩٣٨ عيار ١٢٢ ملم |
| | ١٢٥ مدفعية نوع د ــ ٣٠ عيار ١٢٢ ملم |
| | ٧٠ مدفعية نوع م ــ ٤٦ عيار ١٣٠ ملم |
| | ــ مدفعية نوع د ــ ٢٠ عيار ١٥٢ ملم |
| | ١٢ مدفعية نوع م ــ ١١٤ عيار ١٥٥ ملم |
| **ز ــ مدفع هجوم :** | ٣٠ مدفع نوع س ي ــ ١٠٠ عيار ١٠٠ ملم |
| **ح ــ مدفعية للساحل :** | ٣٦ مدفع نوع س م ــ ٤ ــ ١ عيار ١٣٠ ملم |
| **ط ــ قاذفة صواريخ متعددة :** | ١٨٥ قاذفة نوع ب م ــ ٢١ عيار ١٢٢ ملم |
| | قاذفة نوع ب م ــ ١٤ عيار ١٤٠ ملم |
| **ي ــ مدفع هاون :** | مدفع عيار ٨١ ملم |
| | مدفع عيار ٨٢ ملم |
| | ٥٠ مدفع نوع م ــ ٤٣ عيار ١٢٠ ملم |
| | مدفع عيار ١٦٠ ملم |
| **ك ــ صواريخ أرض ــ أرض :** | صواريخ نوع فروج ــ ٧ |
| | ١٢ صواريخ نوع س س ــ ٢١ |
| | سكود ب |

| | |
|---|---|
| **ل ــ سلاح موجه ضد الدبابات :** | ٢١ تاو<br>٢٤ نوع دراغون<br>أ ت ــ ٣ ساجر |
| **م ــ قانفة صواريخ :** | قانفات نوع م ٢٧ ل أ دبليو عيار ٦٦ ملم |
| **ن ــ قانفات عديمة الاهتزاز :** | قانفة أ ت نوع م ــ ٢٠ عيار ٧٥ ملم<br>قانفات نوع ب ــ ١٠ عيار ٨٢ ملم<br>قانفات نوع ب ــ ١١ عيار ١٠٧ ملم |
| **س ــ مدفعية مضادة للدبابات :** | مدفعية نوع د ــ ٤٤ عيار ٨٥ ملم<br>مدفعية عيار ١٠٠ ملم |
| **ع ــ مدفعية مضادة للطائرات :** | ٥٢ مدفعية نوع م ــ ١٦٧ عيار ٢٠ ملم<br>٢٠ مدفعية نوع م ــ ١٦٣ عيار ٢٠ ملم<br>مدفعية نوع فولكان س بي عيار ٢٠ ملم<br>٣٠ مدفعية نوع زي ــ ٢٣ عيار ٢٣ ملم<br>مدفعية نوع ز س ي ــ ٢٣ ــ ٤ عيار ٢٣ ملم<br>١٥٠ مدفعية نوع م ــ ١٩٣٩ عيار ٣٧ ملم<br>١٢٠ مدفعية نوع س ــ ٦٠ عيار ٥٧ ملم<br>مدفعية نوع ك س ــ ١٢ عيار ٨٥ ملم |
| **ف ــ صواريخ أرض جو :** | صواريخ نوع س أ ــ ٧<br>صواريخ نوع س أ ــ ٩<br>صواريخ نوع س أ ــ ١٤ |

**المصدر**

**The Military Balance 1997/98 Oxford University**

# الكيان الصهيوني المحتل

## إسرائيل والدبابة (ميركافا)

تملك إسرائيل صناعة حربية متطورة تتمحور حولها معظم الاستثمارات المالية والصناعية المحلية والخارجية. ويعتمد الكيان الصهيوني اعتماداً كلياً على مؤسسته العسكرية التي تستند إليها كل أوجه الحياة لديها... وليس بخاف على أحد أن نصف اليد العاملة الإسرائيلية على الأقل تعمل في صناعات تابعة لوزارة الدفاع مباشرة أو في صناعات تعتمد على طلبات هذه الوزارة، وفي إسرائيل أكثر من ثمانمئة مصنع ـ معظمها من تمويل أجنبي ـ مخصص لغرض محدد هو إنتاج العتاد الحربي سواء كان معداً للجيش مباشرة أو للتصدير إلى الخارج، إذ إنا لدور الأساسي الذي اختارته إسرائيل لنفسها نابع من مبدأ فرض وجودها بالقوة، وإيهام جميع الفرقاء بقوتها وقدرتها على الردع وتفوقها العسكري والتقني على الدول العربية المجاورة لها.. وكلما ازداد حجم القوة العسكرية الإسرائيلية ازدادت ثقة الأميركيين بشكل خاص بمستقبل الكيان الصهيوني، وازدادت معها المساعدات العسكرية التي يتلقاها هذا الكيان في شكل مصانع حربية وخبرات تقنية، بالإضافة إلى التمويل النقدي للإنفاق على القوات المسلحة وعلى الطلبات العسكرية في المصانع المقامة لهذه الغاية. فالصناعة الحربية الإسرائيلية لا تخرج عن كونها فرعاً من فروع المؤسسة العسكرية تمولها الاستثمارات الصناعية الأميركية بشكل خاص، ويتم من خلالها إنفاق المعونات المالية التي يتلقاها الكيان الصهيوني من الولايات المتحدة الأميركية. والمعضلة الأساسية التي تواجهها الصناعة الحربية الإسرائيلية والاستثمارات الأجنبية فيها هي معضلة الطاقة البشرية الضرورية لاستمرارها، والتي يفترض فيها أن تكون قابلة للإستخدام في تلك الصناعة، ومن هنا تنبع النتيجة المنطقية لعدم مقدرة إسرائيل على فرض حرب طويلة الأمد تستنفد فيها احتياطها من القوة العاملة البشرية فتؤدي إلى توقف إنتاجها الحربي أو تأثره بدرجة يختل فيها التوازن الدقيق القائم ما بين القوة العسكرية والقوة البشرية

مع تعرض المهارات الفنية للفقدان والخسارة نتيجة أعمال القتال[1].

لقد كان من أهم المكاسب التي حققتها الصناعة الحربية الإسرائيلية أنها فتحت مجال العمل واسعاً أمام الخبرات الفنية المهاجرة وأمام الأكاديميين وخريجي معاهد التدريب المهني ومسرحي الجيش، ومنعت نزوح الطاقة البشرية المدربة عن إسرائيل لضرورتها وحاجة القوات المسلحة إليها. أضف إلى ذلك أنها ــ أي الصناعة الحربية ــ وفرت لإسرائيل والولايات المتحدة إمكانية تمويه إرساليات السلاح المورد إلى إسرائيل بتحويلها إلى قطع تبديل لا تثير ضجة كتلك التي يثيرها توريد السلاح جاهزاً، كما عادت على إسرائيل بفوائد مادية كبيرة بحيث تحولت إلى دولة مصدرة للأسلحة وفتحت لها أسواقاً خارجية لدى الدول التي لا ترغب الولايات المتحدة بالتورط في تسليحها علناً.

ظلت إسرائيل طوال فترة وجودها تعتمد في تسلحها الرئيسي على ما تستورده من الولايات المتحدة من الأسلحة المعقدة والعتاد الثقيل.

وقد بدأت منذ العام ١٩٦٧ تسعى إلى التحول من دولة مستوردة للمعدات الحربية إلى دولة مصدرة لها، في محاولة للظهور بمظهر البلد المتطور الواقف على قدم المساواة مع أعرق الدول في هذا المضمار. وقد نشطت عملية التصنيع المحلي بشكل ملحوظ عندما تأكدت الولايات المتحدة من تجاوب إسرائيل الكلي معها في تحقيق أغراضها الاستراتيجية في المنطقة وقدرتها على استيعاب التقنية الأميركية المتطورة، بينما وجدت إسرائيل في ذلك فرصة تحقق لها هدفين اثنين:

**أولهما** : تأمين الإنتاج المحلي من الأسلحة والأعتدة الحربية الأساسية التي قد تحتاجها في أية حرب تخوضها ضد الأمة العربية بحيث تستطيع تعويض خسائرها على جناح السرعة دون الاعتماد على الجسور الجوية الخارجية ــ الأميركية خاصة ــ والتي كان لها الفضل الأكبر في إنقاذ إسرائيل أكثر من مرة.

**وثانيهما** : هو الحصول على أسواق خارجية للتصدير من خلال الأسواق الأميركية ومن يدور في فلكها إلى جانب الحرية النسبية التي تحصل عليها في

---

(١) انظر مجلة استراتيجيا ــ العدد ١٩٨٣/١٣ ص ٣٥ ــ ٣٧ انعكاسات التحالف الأميركي الصهيوني على المؤسسة العسكرية الإسرائيلية.

توجيه سياسة التسلح لديها حسب ما تقتضيه مصلحته، والحصول على سمعة دولية مرموقة في هذا الميدان.

**لماذا دبابة إسرائيلية**

اتفق معظم الخبراء على أن أكثر الدبابات التي اقتنتها إسرائيل فاعلية كانت "سنتوريون". وقد أدخل الإسرائيليون تعديلات كثيرة على هذه الدبابة وعلى بقية الدبابات التي استخدمها جيشهم وفق مفاهيم وتصورات نابعة من خبرتهم المباشرة في معارك الدبابات خلال الحروب العربية ــ الإسرائيلية. وتمكنوا فعلاً من إكساب دباباتهم المتنوعة (شيرمان، سنتوريون، م ــ ٤٧، م ــ ٤٨، م ــ ٦٠، ت ــ ٥٥/٥٤، ت ــ ٦٢) نوعاً من التوحيد القياسي في التسليح والمحرك وبعض قطع التبديل وفر لهم سهولة في الاستخدام والإمداد. وبعد أن تبين للإسرائيليين أن هذه الدبابات جميعها أصبحت متخلفة إلى حد ما، سعوا إلى شراء دبابات من جيل أكثر حداثة. وكانت الدبابتان تشيفتين من بريطانيا وليوبارد (ألمانيا) مرشحتين للدخول في ترسانة الأسلحة الإسرائيلية، إلا أن الظروف السياسية من جهة والشروط التي وضعتها القيادة الإسرائيلية لإدخال تعديلات خاصة على هذه الدبابات حالت دون ذلك. ولم تكن الولايات المتحدة الأميركية ــ التي ظلت المنتج الوحيد الجاهز لبيع دباباته إلى إسرائيل ــ قد توصلت بعد إلى تصور تام حول دبابتها الجديدة. وبما أن الاعتماد على مصدر واحد للتزود بالسلاح غير مستحب لدى السلطات الإسرائيلية، فقد وجدت الطريق الوحيد للخروج من هذا الإشكال العمل بصورة جدية على تصميم دبابة قتال رئيسية في إسرائيل بالذات وإنتاجها محليا مع استخدام أكبر قدر ممكن من القطع والأجهزة المنتجة محليا. ولم يكن هذا القرار ليختلف أساسا عن السياسة العامة التي تطبقها إسرائيل في مجال الصناعة الحربية. كما أن سلوك هذا السبيل، رغم صعوباته ونفقاته الباهظة، يضمن لإسرائيل نوعا من الإستقلال عن الولايات المتحدة الأميركية على المدى الطويل رغم أن مصادر إسرائيل المحلية محدودة ولا تمكنها من تحقيق أي نوع من الإستقلال الكامل في مجال التسليح، ولكنها تؤمن لها على كل حال وسيلة لتقليل اعتمادها على المصادر الخارجية في تطوير

أسلحتها المحلية بحيث تكمل الأسلحة المستوردة أو تحل محلها تدريجا. والمثال على ذلك إنتاج المدفع ذاتي الحركة ١٥٥ مم ل ـ ٢٣ سولتام على هيكل الدبابة شيرمان، وإنتاج الطائرة كفير على أساس تصميم الميراج. ولا تخرج فكرة الدبابة ميركافا عن هذا المبدأ أيضا.

بدأ مشروع الدبابة ميركافا في العام ١٩٦٧ بإشراف الجنرال تال، ولكن برنامج التطوير المفصل لم يبدأ إلا في العام ١٩٧٠، وقد ساهمت الولايات المتحدة في تطوير هذه الدبابة وإنتاجها في شكل معونة مالية تجاوزت ١٠٠ مليون دولار.

استند تال في تصميمه إلى خبرة حرب حزيران، كما أضاف في ما بعد خبرة حرب تشرين، التي دفعته إلى إدخال تعديلات رئيسية وجوهرية في التصميم.. وقد استفاد بالإضافة إلى ما ذكر من أحدث التقنيات في مجال التدريع وأجهزة قيادة النيران والمدفع وذخيرته.

تأثر تصميم الدبابة ميركافا ـ وهي تعني "مركبة" بالعربية ـ بالمذهب العسكري الإسرائيلي الذي يفضل الأسلوب الدفاعي من وراء تحصينات منيعة. والترجمة لهذا المذهب تصميم قلعة متحركة صعب تدميرها مع التركيز بشكل أساسي على البرج الذي يتعرض لمعظم الإصابات. وقد جاء تصميم الدبابة من هذه الناحية محققا للغاية المنشودة بحيث تم تحويل أكبر قسم ممكن من حجم البرج إلى داخل جسم الدبابة مع تصغير جبهته ما أمكن.

ويذكرنا هذا التدبير بالمنحى الذي اتخذه الألمان في الحرب العالمية الثانية، حين طوروا الدبابة الفهد (بانتر) ذات البرج الضيق في العام ١٩٤٤.

ثمة عامل آخر أدخل في الحسبان في تصميم الدبابة ميركافا، وهو حرص القيادة الإسرائيلية على تحقيق أفضل الفرص الممكنة للمحافظة على حياة أطقم الدبابات بسبب ضعف القوة البشرية في إسرائيل، وهي معضلة أساسية تخلق صعوبات كبيرة في وجه السلطات الإسرائيلية. وإنطلاقا من هذا المبدأ فقد حدد مكان الطاقم في داخل الدبابة في وضع منخفض في مؤخرة الدبابة، بينما ركب المحرك وأجهزة نقل الحركة والتبريد في الأمام محمية جميعها بتدريع حديث سميك ومفرغ ومتعدد الطبقات وخاصة من جهة المقدمة.

وإلى جانب التدريع ووضع البرج ثمة إجراءات إضافية تهدف إلى زيادة ضمان حياة الطاقم في حال إصابة الدبابة، ومنها تصميم خاص لتخميد الإنفجار طور في إسرائيل للحد من تأثير القذائف ذات الحشوة الجوفاء بشكل خاص، مع ترك أبواب خلفية للدبابة تمكن الطاقم من إخلائها بسرعة، وتخزين الوقود في الفراغات داخل التدريع.

إن ترجمة المتطلبات التكتيكية الإسرائيلية على هذا النحو أدت إلى بناء مركبة قتال ثقيلة وكبيرة الحجم، ولكنها تملك وقاية ممتازة وتدريعا قويا مع غرفة قتال محمية وواسعة جدا ـ بالمقارنة مع الدبابات الأخرى ـ بحيث يخيل للمرء أنها تجمع بين الدبابة ومركبة قتال المشاة. ومما لا شك فيه أن زيادة حجم غرفة القتال يقدم مزايا لا بأس بها تتفلق مع راحة الطاقم. وهذا عامل مهم جدا لأنها تتيح لأفراد الطاقم فرصة كبيرة للنجاة بأنفسهم عند إصابة الدبابة.

كما أن تامين راحة الطاقم له أهميته الكبيرة، في نظر الإسرائيليين، لأن ضعف القوة البشرية لديهم يعرض أفراد الأطقم للزج في المعزكة فور وصولهم إلى ميدان القتال، ولا يمكن استبدالهم أو إعطاؤهم فرصة للراحة قبل انتهاء الاشتباك مهما طال أمده مع متابعة المناورة وإطلاق النار بصورة مستمرة تقريبا، ولا بد بالتالي من توفير نسبة معينة من الراحة داخل الدبابة والاعتماد على أجهزة التحكم الداخلية لزيادة القدرة القتالية للطاقم والدبابة في آن واحد. ويرى الجيش الإسرائلي هذه العوامل مهمة للغاية في ظروف العمليات الحربية، الأمر الذي لم تكن توفره الدبابات الأخرى.

تتسع غرفة القتال في الدبابة ميركافا إلى تسعة جرحى يمكن نقلهم من ساحة المعركة تحت حماية الدرع بالإضافة إلى الطاقم. وهي مهمة جديدة أضافها الإسرائيليون إلى استخدام الدبابات، ولم تكن ممكنة التنفيذ بشكل مرض في الدبابات السابقة. كما يمكن أن تستخدم غرفة القتال لنقل عناصر المشاة إلى خط القتال أو نقل الإمداد والذخيرة إليهم رغم أنه لا يمكن الاعتماد على الدبابة في هذه المهمة اعتمادا كليا، نظرا للحاجة الماسة إليها في القتال. ولكن الإسرائيليين استخدموا الدبابة ميركافا فعلا للقيام بهذه المهام جميعها وأبرزها إخلاء الجرحى من ميدان القتال. كذلك روعي في تصميم الدبابة ميركافا أيضا الإستفادة من

المجموعات والأجهزة والمواد المتوفرة في الجيش الإسرائيلي أو القابلة للتصنيع في إسرائيل لتخفيض نفقات التصنيع وضمان الصيانة الضرورية لها في حدود معقولة.

## التدريع الواقي

يمنح المذهب الإسرائيلي في صناعة الدبابات عامل الوقاية الأفضلية الأولى على القوة النارية والحركية، وقد أشرنا إلى بعض النواحي التي روعيت في تحديد مواصفات الدبابة المتعلقة بالوقاية، وفي مقدمتها استخدام التدريع المفرغ المتعدد الطبقات في بعض النقاط المهمة من الدبابة ولا سيما حول البرج وعلى جانبي غرفة القتال وقسمها الخلفي، وقد استغلت بعض الفراغات في التدريع لتخزين الوقود والزخيرة، ومنها الفراغات الموجودة على جانبي البرج وفوق دولابي السير على جانبي الجسم، إذ يؤمن ملء هذه الفراغات بالوقود بالديزل نوعاً من الحماية ضد القذائف ذات الحشوة الجوفاء. كذلك وضعت الذخيرة فوق أرضية غرفة القتال في مؤخرة الجسم حيث امنت الحماية بتدريع مفرغ مماثل أيضاً. وقد صنع الجدار الأساسي السميك من الهيكل ومعظم عناصر البرج بطريقة السكب، بينما صنعت مقدمة البرج مخروطية الشكل مع تركيب ترس المدفع من الصفائح الملحومة. ويلاحظ وجود دعامات صغيرة ملحومة على الجانب الأيمن من مقدمة البرج مهمتها منع الشظايا والرمانات اليدوية من الوصول إلى قائس المسافات الليزري وإلى بيروسكوبات القائد الموجودة على اليمين. كما أن مجموعة الستائر الفولانية الواقية على الجانبيين تؤمن حماية إضافية لجهاز السير، وهذه الستائر مثبتة على الهيكل ويمكن تحريكها جانبياً إلى الخارج بحيث تبقى موازية للجانب، وهو تعديل بسيط أدخل على النموذج الأول للدبابة الذي كان يحمل ستائر جانبية ترفع إلى الأعلى. وهذه الستائر مقطوعة بشكل أنصاف دوائر لتسهيل الوصول إلى أجهزة التعليق وتخفيف الوزن. وللدبابة بابان خلفيان عرض كل منهما ٦٠ سم ينفصلان نحو الخارج.

**القوة النارية**

اختير للدبابة ميركافا مدفع محلزن عيار ١٠٥ ملـــم وهـــو مـــن صنـــع إسرائيلي، ولكن البرج مصمم بحيث يمكن تركيب مدفع من عيـــار أكـــبر عنـــد الضرورة. ويتحرك المدفع بزاوية تتراوح بين ـ ١٠ و +٢٠ درجة وهو مجـــهز بقميص حراري وساحب دخان. وتحمل الدبابة ٦٢ طلقة للمدفع ويمكن زيادتـــــها عند الضرورة إلى ٨٠ طلقة تكدس في غرفة القتال. ويرمي المدفع قذائـــف ذات قدرة حركية خارقة للدرع مخففة العيار مستقرة بالزعانف من صنع إسرائيل فـــي هذا المجال مع عدد من الشركات الأخرى في تطوير مثل هذه القذائف وخاصـــة شركة ديهل الألمانية، كما يرمي أيضا قذائف خارقـــة حشـــوة جوفـــاء وخارقـــة منسحقة الرأس وقذائف شديدة الانفجار. ويتم تذخير الدبابة بسهولة عبر البـــابين الخلفيين. ويعتبر الإسرائيليون أن تذخير الدبابة بسرعة مسألة مهمة جـــدا، وهـــم يستخدمون لهذه الغاية منصة نقالة تدفع نحو مؤخرة الدبابة وتحمل الذخيرة علـــى متنها.

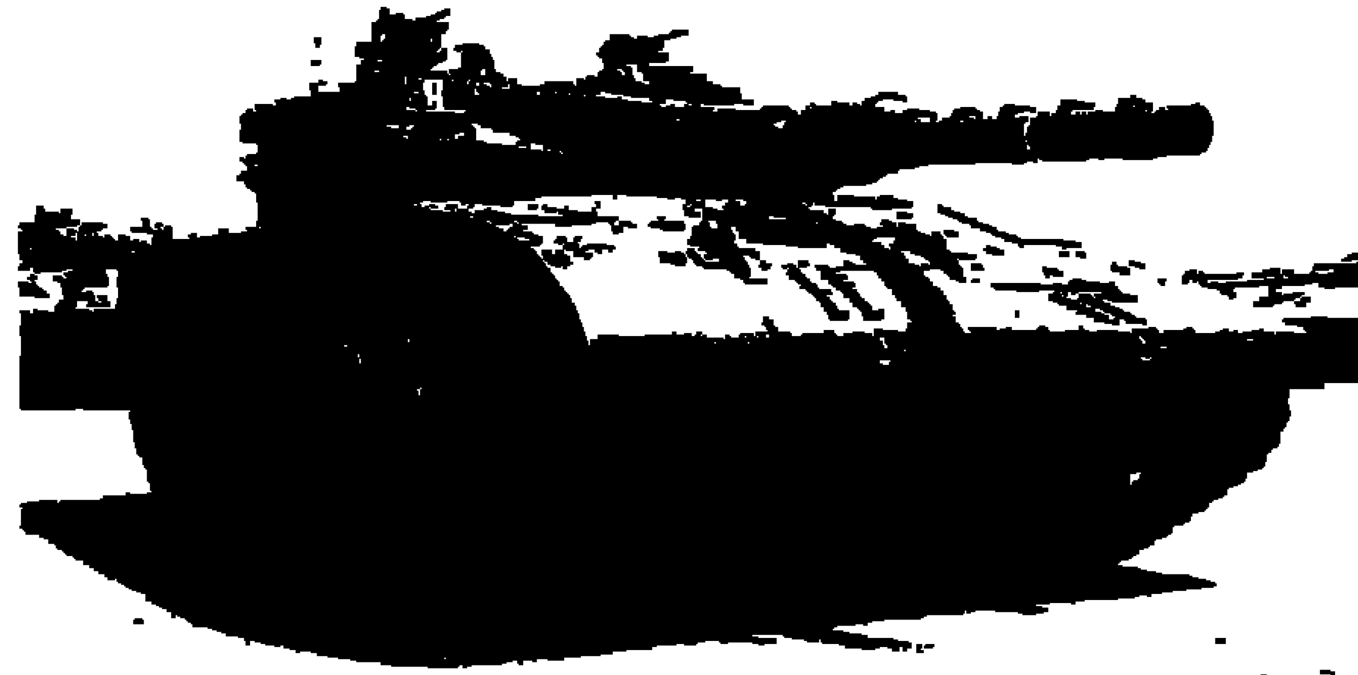
زودت الدبابة بمنظومة قيادة نيران تشمل حاسبا دفعيا وقـــائس مســـافات ليزريا مع منظومة استقرار للمدفع بالمستويين، مع العلـــم بـــأن الإســـرائيليين لا يعطون الرمي من الحركة الأهمية التي يستحقها بالمقارنة مع الرمي من التوقـف، خاصة أن الدبابة الإسرائيلية تختار مساترها بعناية تامة قبل الاشتباك بحيث يظـل المدفع موجها نحو الهدف باستمرار عند الانتقال من مستر إلى آخـــر. كمـــا أن الإسرائيليين لم يعيروا أهمية في الدبابة ميركافا لدقة الرمي على أمدية بعيدة نظرا لأن درجة الوقاية العالية في الدبابة تمكنها من الاقتراب من أهدافها إلى مســـافات قريبة والعمل في مناطق مختارة تؤمن دقة الإصابة. ويعتقد الإسرائيليون أن دقـــة التسديد ليست أهم عامل في قتال الدبابات، إذ إن الوقت الضائع بين رؤية الـــهدف وإطلاق القنيفة الأولى هو الأهم. ولذلك يعتبرون أن استخدام أجهزة الرؤية الليلية على مبدأ التمثيل الحراري للأخيلة يضمن إمكانية التقاط الهدف والرمـــي بدقـــة نهارا وليلا، وخاصة في ظروف الرؤية السيئة في الضباب والدخان. وقد روعـــي في تصميم الدبابة ميركافا إمكانية تركيب أجهزة الرؤية الحرارية هذه بالإضافـــة إلى أجهزة المراقبة العادية المخصصة للقائد.

لم يزود قائد دبابة ميركافا ببريج خاص، وهو يستطيع أن يحل محـــل الرامي في أي وقت يشاء. ويوجد على يسار المدفع رشاش مواز من عيار ٧٫٦٢ ملم وثمة رشاش آخر على محور من عيار ٧٫٦٢ عند فتحة القائد.

## المحرك والقدرة الحركية

إن محرك الدبابة ميركافا هو من طراز تيلديـــن كونتيننتــال الأمــيركي واستطاعته ٩٠٠ حصان، وهو مطـــور عــن محــرك الدبابــة م ــ ٦٠ وفــق المواصفات التي طلبتها إسرائيل. ويقال إن الإسرائيليين يخططون لتركيب محرك غازي عنفي مزدوج استطاعته ١٠٠٠ حصان علـــى النمــوذج التــالي للدبابــة (ميركافا ــ ٢ أو ٣). أما أجهزة نقل الحركة فهي من طراز أليسون ســـي ٦ ــ ٦٨٥٠. ورغم اعتماد هذه الدبابة على التقنية الأميركية في مجال المحرك ونقــل الحركة فقد اقتبست منظومة التعليق فيها عن الدبابتين سنتوريون وتشيفتين. فاختار الإسرائيليون منظومة تعليق من طراز هورستمان بدلا من قضبان الفتل، حيـــث توجد على كل جانب ثلاث عجلات لكل منها طلمتان، مركبة خارج الجسم وتؤمن نوعا من الحماية الإضافية ولا تشغل حيزا داخل الجسم نفســـه، وهـــي مـــزودة بنوابض لولبية تؤمن مسارا للطلمة لا يقل عن ١٢ سم.

والواقع أن منظومة التعليق هذه تؤمن حركة جيدة وهادئة للدبابة بالنســبة لسرعتها المنخفضة والتي تقل عن أية دبابة مماثلـــة. ولـــهذا لا يمكـــن اعتبـــار الميركافا دبابة قوية رشيقة الحكرة إن لم تكن أقل الدبابات الحديثة قوة ورشاقة.



التدريع الردي لم يجنب دبابة ميركافا الاسرائيلية الهجمات المضادة

# ميركافا ــ ١

يبلغ وزن الدبابة ميركافا ٥٦ طنا٧ ولا يزيد معدل الاستطاعة إلى الوزن فيها عن ١٦٫٥ حصانا/للطن. وقد أنجز النموذج الأول للدبابة في العام ١٩٧٧، ولكن أول دفعة من هذه الدبابة تلقاها الجيش الإسرائيلي كانت في العام ١٩٧٩، وقد اشترك عدد منها في المعارك. يجلس السائق على يسار الجسم أمام البرج وإلى يمينه غرفة المحرك. ويغطي فتحة السائق غطاء من قطعة واحدة يفتح إلى اليسار، وفيه بيروسكوبات للرصد والمراقبة عند السياقة مع إغلاق الفتحة، ويجلس القائد في البرج على اليمين، والرامي امامه وإلى الأدنى قليلا. ويفتح غطاء فتحة القائد إلى الخلف وفيه بيروسكوبات للرؤيى الدائرية. وفي سقف الدبابة أمامه منظار تسديد يدور ٣٦٠. ركب منظار تسديد الرامي في القسم الأمامي من سقف البرج وله صفائح واقية تحميه من نيران الأسلحة الخفيفة والشظايا. ويجلس الملقم في الجبهة اليسرى من البرج وله غطاء فتحة يفتح إلى الخلف. وفي مؤخرة الدبابة ثلاثة أغطية لفتحات أخرى، يغطي الغطاء الأيسر منها فتحة المدخرات ويغطي الغطاء الأيمن فتحة مولد الضغط للوقاية من أسلحة التدمير الشامل، أما الغطاء الأوسط فهو عبارة عن بوابة دخول احتياطية من قطعتين يفتح الجزء العلوي منه نحو الأعلى، والسفلي نحو الأسفل. ويستخدم لتزويد الدبابة بالذخيرة أو إدخال الجرحى. وفوق صفحة المقدمة المائلة في الدبابة يوجد منوران أحدهما للضوء الأبيض والآخر للأشعة تحت الحمراء، وهما قابلان للطي إلى الأسفل لحمايتهما من التلف أو الإصابة بنيران الأسلحة الخفيفة. والدبابة مزودة بمنظومة وقاية من أسلحة التدمير الشامل، ومنظومة سبيكترونيس لتخميد الإنفجارات.

جهزت الدبابة أيضاً بمنظومة قيادة بين القائد والسائق غير اعتيادية صممت وصنعت في إسرائيل، وهي تسمح لقائد الدبابة بإرسال إيعازاته الأساسية إلى السائق بتركيبات مختلفة. وتتألف المنظومة من عناصر ثلاثة هي: قبضة

خاصة بالقائد، وجهاز اتصال داخلي لتبادل الحديث، وشاشة عرض عند الســائق. فإذا رغب القائد بزيادة السرعة مع الانعطاف نحو اليمين مثلا فإنه يضغط علــى زر زيادة السرعة باتجاه الأعلى ويدير القبضة نحو اليمين فيسمع السائق الإيعــاز ويراه على شاشته.



الدبابة الاسرائيلية ميركافا ٣

# ميركافا ــ ٣ [(١)]

تعتبر الدبابة ميركافا ــ ٣ من عداد الجيل الثالث (فئة أحدث أنواع الأسلحة). وتعمل إسرائيل باهتمام على تسويقها في العالم حيث تجري مفاوضات مع تركيا لبيعها عددا من هذه الدبابات.

## التدريع

تعتبر الدبابة ميركافا ــ ٣ من أكثر الدبابات تصفيحا في العالم. حيث يتخذ تصفيحها زوايا انسيابية بقصد تغيير مسار الصواريخ عند ارتطامها بها والتقليل من امكانية تضررها. ويدرس الآن خبراء السلاح الإسرائيليون إمكانية إضافة صفائح من البورسلان على طبقات التصفيح من البورسلان على طبقات التصفيح بغية امتصاص الموجة الإنفجارية للصواريخ المضادة للدروع وتشتيتها. وذلك بعد نجاح المقاومة بإصابة عدة دبابات ميركافا خلال عملياتها في جنوب لبنان.

## المميزات الإلكترونية

تمتاز الدبابة ميركافا ــ ٣ بدقة في التصويب يوفرها جهاز لايزر. كما تضم مناظير نهارية ــ ليلية وأخرى حرارية قادرة على التقاط الموجات الحرارية للأجسام المعادية. إضافة لذلك جهزت الدبابة بجهاز يقوم عند الحاجة ببث دخان مخادع للإيحاء بإصابتها ودخان آخر تمويهي لتضليل رماة الصواريخ.

الدبابة مزودة بنظام لإدارة المعركة يسمح بتحديد وملاحقة الأهداف العدوة قبل أن تصبح هذه الأخيرة ضمن حقل الرؤيا ويؤمن إظهار المعلومات داخل الدبابة (خرائط، أرقام، صور للخارج) على شاشات تمكن كل أفراد الطاقم من معرفة المحيط التكتي.

---

(١) المصدر جريدة صدى الثكنات ــ العدد رقم ٣٤/٣٣ السنة الثانية.

قامت مؤخرا شركة "أوب" الإسرائيلية بتزويد جيش العدو بنظـــم حديثـــة تعرف بـــ (C.V.I.S) وهي عبارة عن كاميرا تعمل نهارا وليلا وتقوم بتزويد الدبابة الكترونيا بما يمكن أن يراه الآمر في الخارج على شاشة دون الحاجة إلـــى فتح البرج والنظر من فوقه، كما تقوم هذه النظـــم بتحديـــد مســـافات الأهـــداف، ملاحقتها، تحديد هويتها وتصنيفها حسب الأفضلية حيث يقفل المعلم أوتوماتيكيـــــا على هذه الأهداف الثابتة أو المتحركة دون الحاجة إلى قيام الرامي بـــأي عمـــل ليصـار إلى تدميرها لاحقا وذلك حتى مسافة ٣ ميل أو أكثر أحيانا.

وقامت مؤخرا الولايات المتحدة الأميركية بتزويد دباباتـــــها (م١ ــ أ ١) بهذه النظم التي أظهرت توازنا دقيقا أثناء التسديد حتى في حالات عـــدم تـــوازن الدبابة أثناء السير.

## تطويرات جديدة

قامت إسرائيل مؤخرا (أواخر عام ١٩٩٦) بإنتاج طـــراز متطـــور مـــن الميركافا ــ ٣ (هو ميركافا ٣ س، وميركافا ٤)، وتمتاز هذه الدبابة عن سـابقاتها بأنها جهزت بمدفع من عيار ١٢٠ ملم، جوفه أملس، يصل مدى رميه خاصـة فـــي القذائف الصاروخية إلى أكثر من ٥ كلم، كما أنه جرى زيادة طبقة من التصفيـــح خاصة على جانبي الدبابة مما رفع وزنها إلى حوالي ٦٢ طنا. كمـــا أن العـــدو الإسرائيلي بدأ أواخر العام ١٩٩٧ بإنتاج الدبابة ميركافا ٥، إلا أن مميزاتـــــها لا تزال حتى الآن مجهولة، وبما أنه من المعروف عســـكريا أن الحمايـــة الكاملـــة ١٠٠% من جميع الاتجاهات غير ممكنة عمليا مهما كان تدريع الدبابة لذلك يركز العدو الإسرائيلي على أساليب خاصة في قتال المدرعات تكمن في تقـــدم الدبابـــة ضمن مجموعة أسلحة مختلفة أو بحماية عناصر مشاة تنقلها الدبابـــــة (تســـتطيع الميركافا نقل حضيرة مشاة) حيث تقوم هذه العناصر بكشف الأســـلحة المضـــادة للدروع العدوة الموجودة على مسافة قريبة لتدميرها بواسطة الأســـلحة المباشـــرة للدبابة مستفيدين من النظم البصرية وأدوات تحديد وكشف الأهداف الحديثة للغايـــة والموجودة داخل الدبابة.

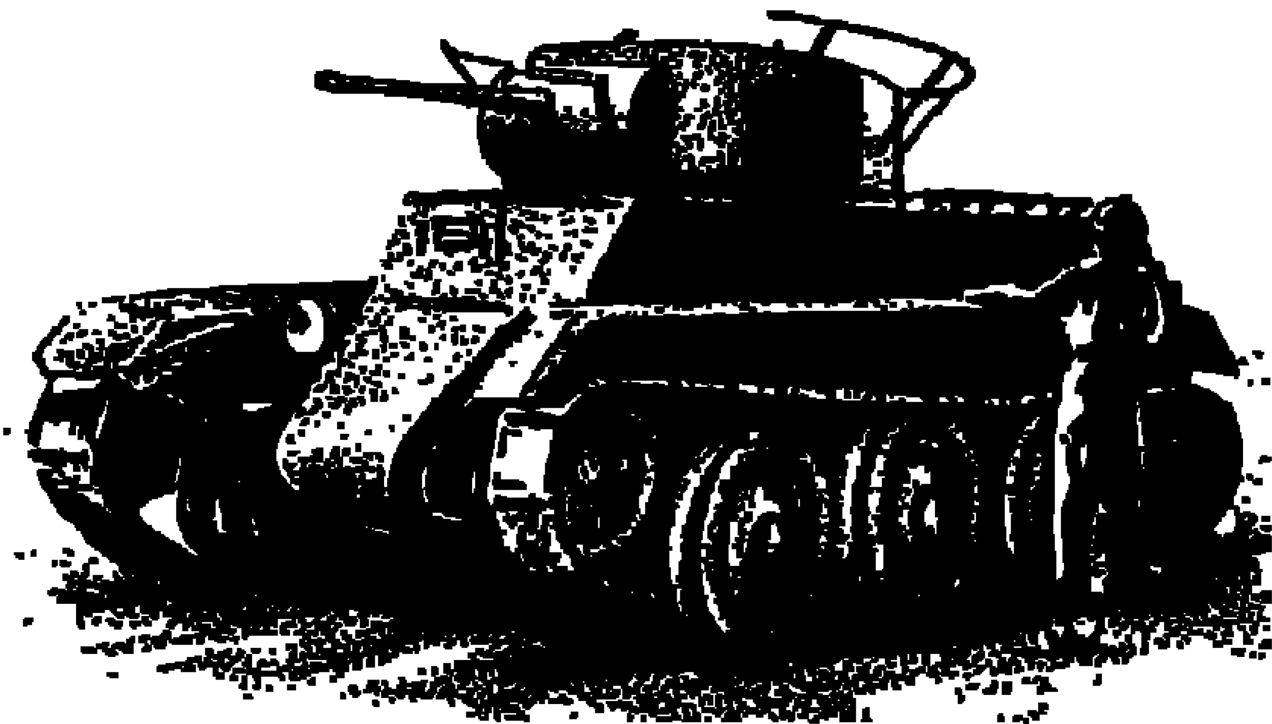
## الكيان الصهيوني المحتل

- الناتج المحلي الإجمالي : ٧٩ بليون دولار
- النمو : ٤,٤ %
- التضخم : ٧,٤ %
- الدين : ٤٧,٥ بليون دولار
- نفقات الدفاع : ٩,٦ بليون دولار
- ميزانية الدفاع : ٦,٦ بليون دولار
- المساعدات الخارجية : ٣ بليون دولار
- خدمة الجيش : إلزامية ــ تطبق على السكان اليهود والعرب من الطبقة الدرزية، ومدتها ٣٩ شهراص للذكور و ٢٤ شهراً للإناث وبعد إتمام الخدمة يصبحون تحت الإحتياط مع إلزامهم بخدمة شهر سنوياً، وتبقى سارية المفعول حتى سن ٥٤ سنة للذكور و ٣٤ سنة للإناث.

### الجيش

أ ــ دبابة حربية ثقيلة :

- ١٠٨٠ دبابة نوع سنتوريون
- ٥٠٠ دبابة نوع م ــ ٤٨ أ ٥
- ٤٠٠٠ دبابة نوع م ــ ٦٠
- ٦٠٠ دبابة نوع م ــ ٦٠ أ
- ٢٠٠ دبابة نوع م ــ ٦٠ أ ٣



الدبابات المزنجرة العجلية

١٥٠ دبابة نوع ماغنتشر ٧
٣٠٠ دبابة نوع ت أ ــ ٦٧
(ت ــ ٥٤/ ــ ٥٥)
٧٠٠ دبابة نوع ت ــ ٦٢
١٠٠٠ دبابة نوع ميركافا ١ ــ ٢ ــ ٣

ب ــ آلية إستطلاع : ٤٠٠ آلية من نوع ــ ر أم ت أ
ب ر د م ــ ٢

ج ــ مدرعة مشاة قتالية : ٥٩٠٠ مدرعة نوع م ــ ١١٣ أ ١
٨٠ مدرعة نوع نجماشوت (سنتوريون)
ــ انتشزاريت
ــ بوما
ــ ٣٥٠٠ مدرعة نوع م ــ ٢

د ــ مدفعية مقطورة : ٦٠ مدفع نوع ٦٠ م ــ ١٠١ عيار ١٠٥
١٠٠مدفع نوع م ــ ٤٦ عيار ١٣٠ ملم
٤٠ مدفع نوع سولتـام ــ م ٦٨ عيــار ١٥٥ ملم
٥٠ مدفع نوع م ــ ٨٣٩ ب عيار ١٥٥
٥٠ مدفع نوع م ــ ١١٤ أ عيار ١٥٥

هــ ــ مدفعية مسيرة ذاتيا : ٣٤ مدفع نوع م ــ ٧ عيار ١٠٥ ملم
٢٠٠ مدفع نوع إل ــ ٣٢ عيار ١٥٥
١٢٠ مدفع نوع م ــ ٥٠
٥٣٠ مدفع نوع م ــ ١٠٩ أ
٢٣٠ مدفع نوع م ــ ١٠٧ عيار ١٧٥
٣٦ مدفع نوع م ــ ١١٥ عيار ٢٠٣

و ــ قاذفة صواريخ : ٤٠ قاذفة صواريخ نوع ب م ــ ٢١ عيار ١٢٢ ملم

قاذفة صواريخ نوع أل أر ــ ١٦٠
عيار ١٦٠ ملم
٩ قاذفات صواريخ نوع م أل رس
عيار ٢٢٧ ملم
٣٠ قاذفة صواريخ نوع ب م ــ ٢٤
عيار ٢٤٠ ملم
قاذفة صواريخ نوع م أ ر ــ ٢٩٠
عيار ٢٩٠ ملم

**ز ــ مدفع هاون :** ١٦٠٠ مدفع هاون عيار ٨١ ملم
٩٠٠ مدفع هاون عيار ١٢٠ ملم
٢٤٠ مدفع هاون عيار ١٦٠ ملم
٥٠٠٠ مدفع هاون عيار ١٦٠ ملم

**ح ــ صواريخ أرض أرض:** ٢٠ صاروخ نوع لانس
صاروخ نوع جريتشو ١ ــ ٢

**ط ــ سلاح موجه ضد الدبابات :** ٢٠٠ صاروخ نوع ت أو دبليو
٧٨٠ صاروخ نوع دراغون
صاروخ نوع ساجر أ ت ــ ٣
٢٥ صاروخ نوع ماباش

**ي ــ قاذفة صواريخ :** ٣٠٠ قاذفة نوع ب عيار ٨٢ ملم

**ك ــ قاذفة صواريخ عديمة الاهتزاز :** قاذفة صواريخ عديمة الاهتزاز نوع كارل جوستاف عيار ٨٤ ملم
٢٥٠ قاذفة م ــ ٤٠ أ ١ عيار ١٠٦ ملم

**ل ــ مدفعية مضادة للطيران :** ٨ مدافع نوع ت س م ــ ٢٠ عيار ٢٠ ملم
١٦٧ مدفع نوع فولكان
٣٥ مدفع نوع فولكان م ــ ١٦٣

١٠٠ مدفع نوع زد يو ــ ٢٣ عيار
٢٣ ملم
٦٠ مدفع نوع زد أس يو ــ ٢٣
مدافع نوع م ــ ٣٩ عيار ٣٧ ملم
مدافع نوع أل ــ ٧٠ عيار ٤٠ ملم

م ــ للمسح والاستطلاع : أ أ ل ــ م ــ ٢١٤٠ (مركبة)
أ ن ــ ت ب ك ــ ٣٧ (مدفعية)
أ ن ــ ب ب س ــ ١٥ (مدفعية)

المصدر
**The Military Balance 1997/98 Oxford University**

# المصطلحات العسكرية

## موسوعة الدبابات

## A

هوائي : ———————————— Aerial -

قطعة معدن أو شريط تساعد الجهاز اللاسلكي على التقاط الإرشادات اللاسلكية.

برمائي : ———————————— Amphibious -

صفة للمركبة القادرة على السير في الماء وعلى اليابسة

مدفع مضاد للدبابات : ———————— Anti-Tank Gun -

مدفع ذو سرعة ابتدائية عالية يستطيع اختراق الدروع

آب : (خارقة للدروع) ———————— Ap (Armour Piercing) -

قذيفة لها القدرة على إختراق تدريع الدبابات والمركبات المدرعة

ناقلة أفراد مدرعة : ———————————— APC -

مركبة مدرعة مصممة لمهمة نقل الأفراد

أرف (مركبة إصلاح مدرعة) ———————— ARV -

مركبة لها القدرة على إصلاح المركبات المدرعة في مكان عطلها أثناء العمليات كما يمكنها إخلاؤها إلى الخلف في حال تعذر عملية الإصلاح في وقت محدد

سيـــارة مصفحـــة ———————————— Auto-mitrailleuse -

رشاشة تقوم بعملية إعادة الملىء ذاتيا وبدون تدخل الرامي

## B

حاجز: ———————————— Baffle-

لوح أو عارضة دورها خفض الصوت أو تغيير وجه الضغط الناتج عن الرمي أو تحريف الهواء بغرض التبريد.

سلك شائك : ———————————— Barbed Wire -

سلك على شكل أشواك يستعمل لتسييج المواقع الدفاعية لعرقلة دخول العدد إليها.

سبطانة : ـــــــــــــــــــــــــــ Barrel - ·

الجزء من السلاح الذي تمر فيه القذيفة عقب اشتعال العبوة القاذفة لها، ولا يعمل مع المردات لتوجيه القذيفة إلى الهدف ويطلق البعض عليها اسم الماسورة.

بازوكا : ـــــــــــــــــــــــــــ Bazooka-

سلاح مضاد للدبابات يرمي قذيفة ذات حشوة مجوفة شديجة الانفجار.

عجلة إضافية ـــــــــــــــــــــــــــ Belly wheel -

عجلة إضافية مرفوعة عن الأرض يمكن للسائق خفضها لتلامس الأرض بحيث تساعد على التحرك في الأرض الوعرة.

حرب خاطفة : ـــــــــــــــــــــــــــ Blitzkrieg-

نوع من أنواع الحروب التي تمت في بداية الحرب العالمية الثانية والتي قامت بها المانيا مستخدمة الطائرة والدبابة في تعاون وثيق وبشكل خاطف.

عجلات درجات : ـــــــــــــــــــــــــــ Bogies-

العجلات التي تلتف حولها السرحة وهي جزء من جهاز التعليق وعادة ما تكون أكثر من واحدة في الدبابة أو المركبة المدرعة.

قاذفة قنابل : ـــــــــــــــــــــــــــ Bomber-

طائرة مجهزة لقذف قنابل.

موقف ــ كابح : ـــــــــــــــــــــــــــ Brake-

جهاز لتوقيف المركبات يسمى الكابح

دبابة حاملة جسور أو واضعة جسور أو ناصبة جسور: ــــ Bridge lager Tank-

دبابة مصممة لحمل جسر فوقها تقوم على أي مانع مائي أو قنوات جافة. بحيث يمكن للمركبات الأخرى المرور فوقه.

لواء : ـــــــــــــــــــــــــــ Brigade -

وحدة مدرعة عسكرية من الدبابات تتكون من حوالي ١٠٠ دبابة

C

إخفاء : ـــــــــــــــــــــــــــ Camouflage -

مجموع التدابير الخاصة التي يتخذها الأفراد أو القوات للاختفاء عن رصد العدد البري والجوي بكل أشكاله، دون أن يعطل هذا الاختفاء المهمة القتالية.

مبخر : ـــــــــــــــــــــــــــ Carburator -

جهاز يبخر البنزين ويعطيه للمحرك ممزوجا بالهواء. يسمى أيضا معقم

سبيكة مصبوبة : ———————————— - Cast

سبيكة تستخدم في صنع برج الدبابة بشكل خاص حسب التصميم الذي وضع له.

دبابة اقتحامية : ———————————— -Chard' Assaut

الدبابة التي تطبق على مراكز العدو وهي تقوم باقتحامها في المرحلة الأخيرة من الهجوم.

هيكل : ———————————— -Chassis

مجموعة العوارض التي تركب عليها أجزاء العربة أو المركبة أو الدبابة.

مقياس الميل : ———————————— -Clinometer

جهاز تقاس فيه زاوية الميل الرأسي للمدفع لتحديد زاوية الرمي.

مساندة قريبة : ———————————— -Close Support

المعاونة بنيران الدبابات أو المدفعية لوحدات المشاة أثناء هجومها بغرض تسهيل تقدمها في عمق العدو.

آمر : ———————————— -Commander

الشخص الذي يقوم بقيادة مجموعة من الأفراد أو الوحدات العسكرية.

مركبة قيادة : ———————————— -Command Vehicle

مركبة مخصصة لإدارة المعركة وإجراء الاتصالات اللاسلكية والهاتفية من مركز القيادة بالوحدات بغرض تنسيق أعمالها. وهذه المركبة تكون بدون برج وتسليح فيها كثير من الأجهزة اللاسلكية.

ذراع تدوير : ———————————— -Crank

جزء من الأجزاء الداخلية في محرك المركبة تتصل به المدكات (المكابس) ويقوم بالدوران معها لإعطاء الحركة للمركبة.

طاقم : ———————————— - Crew

مجموعة من الأفراد تعمل على الدبابة أو المركبة بغرض تنفيذ مهمة معينة يتراوح عدد الطاقم في الدبابة أو المركبة حسب الواجبات التي صممت من أجلها الدبابة.

D

مخمد : ———————————— -Damper

جهاز لإمتصاص الإرتجاجات والصدمات أثناء سير المركبة على الأرض الوعرة.

حارف : ________________________ -Defflector

فتحة أو حرف تصطدم بها العصفة فتنحرف عن اتجاهها.

جهاز تفاضلي : ________________________ -Deffrential

مجموعة تدوس في محور التدوير تسمح لشطري المحور بالدوران بسرعات مختلفة حسب نوع تحرك الدبابة.

أبعاد : ________________________ - Dimensions

تعني عموماً الطول والعرض والارتفاع للمركبات أو الدبابات وتعني أيضاً المقاييس الأخرى المتعلقة بباقي الأجزاء الهامة.

كابح قرصي : ________________________ -Disc brake

جهاز كبح يستخدم فيه القرص لإتمام عملية التوقيف

فرق مدرعة : ________________________ -Division scurasses

تسمية تطلق على وحدة عسكرية مؤلفة من ٢ ــ ٣ الوية دبابات تعاونها وحدات أخرى ويبلغ فيها عدد الدبابات الرئيسية للقتال حوالي ٣٠٠ دبابة (الجيش الفرنسي)

سائق مدفعي : ________________________ -Driver - Gunner

فرد يقوم بمهمتين في وقت واحد وهي السياقة والرماية بالمدفع.

دورالومين : ________________________ -Duralumin

معدن مزيج الومنيوم ونحاس ومنغنيز.

E

ظرف فارغ : ________________________ -Empty Cartridge

القسم النحاسي من الخرطومة أو القذيفة الذي يبقها عادة في السلاح بعد الرمي.

ضبط الرمي : ________________________ -Fire Support

الرمي على العدو بمختبلف أنواع الأسلحة بغرض تقديم المعاونة النيرانية التي تسهل تقدم الوحدات في دفاعات العدو.

قاذفة لهب : ________________________ -Flame Throwing

مركبة حربية معدة ومجهزة لقذف اللهب وهناك دبابات مجهزة لتكون دبابات قاذفة اللهب.

ستار تقويم : ________________________ -Floatation screen

ستار من الكتان المشمع يلتف حول القسم الأسفل من العربة ليمنع تسرب الماء إلى داخلها وإلى المحرك عندما تكون عائمة في الماء.

الفرنسيون الأحرار : ــــــــــــــــــــــــ -Free French

الفرنسيون الذين التحقوا بالجنرال ديغول خلال الحرب العالمية الثانية.

فروج : ــــــــــــــــــــــــ -Frog (free Rocket Over Ground)

مقذوف سوفييتي أرض ـ أرض وهو مخصص للمساندة في المعركة ومن خصائصه أنه قصير المدى. يصل مدى الأنواع الحديثة منه (فروج ـ ٧) إلى حوالي ٦٠ كلم

خط أمامي : ــــــــــــــــــــــــ -Front Line

خط القتال الذي تتواجد عليه القوات في جبهة المعركة والذي يكون أقرب خط إلى أماكن تواجد العدو.

صمامه/ طابه : ــــــــــــــــــــــــ -Fuse

الجزء من القذيفة الذي يعمل على تفجيرها عند اصطداها بالهدف.

G

علبة سرعة : ــــــــــــــــــــــــ -Gearbox

علبة في الدبابة أو المركبة متصلة بالمحرك بغرض تنظيم السرعات ونقلها من المحرك بواسطة تروس إلى عاجلة الدفع المسننة.

مقر جيرو سكوبي : ــــــــــــــــــــــــ -Gyrostabliser

جهاز يستقر عليه المدفع أثناء التسديد ليبقى ثابتاً مهما تغيرت زاوية صعود وهبوط الدبابة أثناء تحركها عبر الأراضي.

حشوة مجوفة : ــــــــــــــــــــــــ -Hollow -charge

حشوة خاصة ذات تجويف يحصل تفجيرها عند ملاصقتها لجسم معدني، فتحدث فيه خروقاً أعمق من الخروق التي تحدثها حشوة عادية مماثلة في الوزن، هذه الحشوة تستخدم في بعض الأسلحة المضادة للدروع.

هاوتزر : ــــــــــــــــــــــــ -Howitzer

مدفع ذو سبطانة قصيرة ويتميز بخط مرور مقوس بحيث تتيح هذه الخاصية استخدامه ضد أهداف معينة.

زلامة مائية (حوامة) : ــــــــــــــــــــــــ -Hydrofoil

مركبة تسير على ملامسة سطح الماء بواسطة نفث الهواء الذي يشكل بينها وبين سطح الماء طبقة تساعد على إنزلاق المركبة.

I

عجلة إرجاع : ——————————— -Idler wheel

العجلة التي تدور بحرية والتي تحمل السرفة في الدبابة. وينحصر دورها في ضبط السرفة وإرجاعها إلى وضعها الطبيعي وتسمى في بعض الجيـوش عجلـة شـد الجنزير أو العجلة السائبة.

محرك يعمل بالحقن : ——————— -Injection systemengine

محرك يعمل بافتراق الوقود الذي يحقن إلى الاسطوانات مباشرة دون المرور أولا بالمبخر.

L

أشعة الليزر ——————————— - Laser

شعاع مركز لنوع من الضوء يسلط على الهدف لمعرفة مسافته.

معاونة إدارية : ——————————— -Logistic support

إمدادات الوحدات العسكرية بجميع إحتياجاتها.

M

تسليح رئيسي : ——————————— – Main Armament

القطعة الرئيسية في تسليح الدبابة أو المركبة، وغالبا ما تكن المدفع في الدبابة.

كاسحة ألغام (دبابة) : ——————— – Mine clearing tank

دبابة مجهزة بسلاسل تتحرك أمامها اسطوانة مثبتة بها وتبعد عنها بمسافة كافية بحيث تقوم السلاسل بالعراق على الألغام بقوة لتفجيرها أثناء سير الدبابة.

مدفع هاون : ——————————— – Morter

مدفع يتميز بارتفاع خط مرور قذيفته ويستخدم خصوصا لإصابة الأهداف الواقعة خلف ساتر والتي لا يمكن لمدافع الرمي المباشر إصابتها.

رؤية ليلية : ——————————— - Night vision

الرؤية في الظلمة بفضل أجهزة تعمل على الأشعة تحت الحمراء أو بفضل أجهزة تضخم نور الكواكب فيصبح من الممكن مشاهدتها.

P

جهاز سلبي للرؤية الليلية: ــــــــــــــــــ -Passive night

نظام لا يعتمد على إرسال أية أشعة يمكن للعدو أن يتلقطها بل يعتمد على تضخيم الإضاءة الخفيفة المنبعثة من الأهداف ويقوم بتكبيرها حتى تتمكن العين من رؤية الأهداف بسهولة، وهي عملية لا يمكن لأجهزة العدو اكتشافها.

سياقة آلية : ــــــــــــــــــ -Power Steering

جهاز يستعمله السائق لتوجيه المركبة أو الدبابة فتصبح سياقتها سهلة عليه.

نموذج أولي: ــــــــــــــــــ – Prototype

النموذج الأصلي لتصميم دبابة أو مركبة وهو ما يتخذ أساساً للنماذج التالية.

R

جهاز تقدير المدى : ــــــــــــــــــ - Range Finder

آلة لتقدير المسافات بين السلاح والهداف

جهاز تحكم عن بعد : ــــــــــــــــــ – Remote Control

جهاز يستخدم في الأجهزة اللاسلكية والأسلحة المضادة للدبابات وبعض المعدات الأخرى بحيث يتم التحكم فيها من مكان بعيد عنها لأغراض تعبوية.

مخدد : ــــــــــــــــــ -Rifled

فيه أخاديد حلزونية تعطي القذيفة عند الإنطلاق حركة دائرية سريعة على محورها.

حتار : ــــــــــــــــــ -Rim

عجلة المعدن التي تحمل إطار المطاط في العربة وتكون مثبتة إلى محور هذه العربة بمسامير لولبية.

مبرشمة : ــــــــــــــــــ -Riveted

صفة توصف بها الرشاشات الخفيفة في الدبابات عندما تكون على محور متواز مع المدفع الرئيسي للدبابة بحيث تتحرك دائماً بتحركه وتكون رمايتها في اتجاه رمايته.

عجلات الطريق : ــــــــــــــــــ -Roadwheels

العجلات التي ترتكز عليها الدبابة أثناء التحرك على الطرق أو عبر الأراضي.

صاروخ : ——————————— -Rocket

قذيفة تحمل في ذنبها قوة دفعها، ويعتبر الصاروخ شكلاً من أشكال المدفعية العديمة الارتداد والتي تعمل بتأثير رد الفعل للسرعة العالمية للغازات.

بكرة : ——————————— -Roller

عجلة صغيرة مركب عدد منها في أنواع من المركبات والدبابات لمساعدتها على إرجاع السرفة إلى الخلف أو دفعها إلى الأمام.

قذيفة/إطلاقة : ——————————— -Round

خرطوشة تحوي الرصاصة (أو ذخيرة القذيفة) والمادة الدافعة والصاعق وهي محاطة بظرف واحد.

S

سام : ——————————— -Sam (sol air Missle)

الحروف الأولى لاسم مقذوف سوفييتي أرض – جو.

ضوء باحث : ——————————— -Search light

ضوء تقوم ببثه مصابيح ذات إضاءة قوية ترى بالعين المجردة بغرض البحث والتفتيش عن الأهداف. قد تعمل هذه المصابيح بالأشعة تحت الحمراء فلا يمكن عندئذ رؤيتها بالعين المجردة.

ذاتي الحركة : ——————————— -Self- Propelled

خاصة يتميز بها أحد أنواع المدفعية التي تتحرك ذاتياً وليس بطريقة القطر أو السحب.

مدفعية ذاتية الحركة : ——————————— -Self-propelled Artillery

مجموعة من مدافع الميدان أو المضادة للطائرات المركبة على عربة مسرفة تستطيع التنقل بها عبر الأراضي.

ذاتي الإنسداد : ——————————— -Self-Sealing

صفة لخزان إذا اخترقه الرصاص ينسد الثقب فيه تلقائياً ويمنع البنزين من التدفق إلى الخارج.

ذخيرة منفصلة الأجزاء : ——————————— -Separte Loading Ammunition

ذخيرة تعبأ أجزاؤها في المدفع لكل جزء بمفرده وبالتتابع : القذيفة ثم الحشوة ثم الدافعة.

شقوق ــ فتحات : ———————— -Slits

الشقوق أو الفتحات الموجودة في المركبات المدرعة بغرض الرماية منها من داخل المركبة.

عجلة مسننة دافعة : ———————— -Sppoket

مسنن يأخذ حركته من المحرك ويعطي القوة والحركة إلى السرفة ويكون موقعه في الأمام أو الخلف حسب تصميم الدبابة.

نابض : ———————— -Spring

سلك سميك ملفوف على هيئة لولب مهمته امتصاص الصدمات أثناء سير المركبات عبر الأراضي.

قياسي : ———————— -Standard

نعت لدبابة ذات خصائص قياسية شائعة الاستعمال تعتبر مرجعاً تقارن به مواصفات الدبابات الأخرى.

عجلة قيادة : ———————— -Steering Wheel

المقود الذي بواسطته يمكن للسائق التحكم في اتجاه الدبابة أوالمركبة أثناء حركتها.

محفة : ———————— -Stretchev

أداة لنقل الجرحى يحملها ممرضان.

نظام التعليق : ———————— -Suspension

نظام من عدة نابضات وعارضات وبكرات يعلق بواسطتها جسم المركبة على هيكلها ويساعد على امتصاص الصدمات.

T

تعبيه: ———————— -Tactic

تنسيق عمل القوات العسكرية والوسائل التي بحوزتها للحصول على أفضل النتائج في المعركة.

أسلحة نووية تعبوية : ———————— -Tactical Nuclear Weapons

أسلحة نووية من المستوى الذي يستعمل على أرض المعركة ضد أهداف تعبوية تطلق في أغلب الأحيان بواسطة المدافع أو المقذوفات تكون قوتها في حدود ٥ أو ١٠ طن.

فيلق دبابات : ـــــــــــــــــ -Tank Corps

وحدة ضخمة من الدبابات تتكون من عدة فرق مدرعة وقد استخدمت الفيالق في الحرب العالمية الثانية خاصة أثناء القتال بين روسيا وألمانيا.

قانصة دبابات : ـــــــــــــــــ -Tank destroger

دبابة مجهزة بمدفع مضاد للدروع ذو سرعة ابتدائية عالية جدا ولها قدرة على المناورة السريعة.

تاو : ـــــــــــــــــ -Tow

سلاح أميركي مضاد للدبابات والحروف الثلاثة الأجنبية المكونة لهاذا الاسم تعني أصلا أنه سلاح يطلق من أنبوب يسدد بالنظر ويوجه بالسلك.

مذنبه : ـــــــــــــــــ -Tracer

قذيفة ينبعث من مؤخرتها لهب صغيرة أثناء طيرانها إلى الهدف بغرض تحديد خط سرها ومكان سقوطها ليمكن على ضوء ذلك تصحيح مسار القذائف الأخرى.

مركبة مسرفة أو ذات سرفة : ـــــــــــــــــ -Tracked vehicle

عربة تسير على سرفات بدلا من الإطارات.

رادار تعقب : ـــــــــــــــــ -Tracking Radar

رادار يأخذ معلوماته من العقل الإلكتروني عن أهداف جوية عدوة فيتبعها باستمرار ويقدر مركزها وسرعتها واتجاهها ومسافتها ليزود بها سلاح الرمي.

جرار : ـــــــــــــــــ -Tractor

عربة ذات سرفة تستعمل لقطر المدافع أو العربات الأخرى.

جهاز تحويل : ـــــــــــــــــ -Transmission

جهاز يحول الحركة من المحرك إلى العجلات أو السرفات.

عنفه : ـــــــــــــــــ -Turbine

آلة يستخدم فيها تيار من الماء أو البخار أو الغاز لإدارة عجلة شبيهة بالمروحة. وتستخدم العنفة في الدبابات والمركبات البرمائية لدفعها أثناء تحركها في الماء.

برج : ـــــــــــــــــ – Turret

القسم المتحرك من أعلى الدبابة أو المصفحة والذي يحمل المدفع الرئيسي عادة.

ثنائي : ـــــــــــــــــ -Twin

صفة للمدفع ذات البطاقة المزدوجة من النوع والعيار ذاتهما.

U

وحده : ―――――――――――――――― -Unit

تعبير عسكري يطلق على مجموعة من الأفراد تشكل عنصرا يمكن تكليفه بمهمة تتفق مع حجم هذه الوحدة.

V

نظام خوائي : ―――――――――――――――― -Vacum System

نظام مغلق أزيل معظم ما به من الهواء.

مانع رأسي : ―――――――――――――――― -Vertical Obstacle

عوائق بأشكال مختلفة وارتفاعات معينة تقام لمنع تقدم الدبابات أو لتعطيلها بحيث يسهل بعد ذلك إصابتها وتدميرها.

نسخة : ―――――――――――――――― -Version

مركبة أو دبابة طبق الأصل عن نموذج أولي.

W

سترة مائية : ―――――――――――――――― -Water Jacket

جوانب من الصفائح ذات طبقة مزدوجة تعبأ بالماء لتبريد المحرك.

مزدوج الدرجات : ―――――――――――――――― - Wheel Track

صفة توصف بها المركبات التي تتحرك على العجلات أو السرفات في حالة تركيبها.

Y

طوق أو ملزمة : ―――――――――――――――― -Yoket

ملقط حديدي يبث السلاح على الدبابة.

# المصادر والمراجع

**المصادر والمراجع العربية:**


١ ــ كتاب الدبابات/ العميد الركن محمد وليد الجلاد، اللواء أحمد يوسف

٢ــ الموسوعة العسكرية/ بإشراف الهيثم الأيوبي

٣ ــ موسوعة السلاح المصورة/ بإشراف القوات المسلحة الليبية إصدار دار المختار للطباعة والنشر والتوزيع

٤ ــ رجال ضد الدبابات/ تأليف جون ويكس. ترجمة المقدم الركن مصطفى درويش

٥ ــ الجيش العربي في عصر الفتوحات/ د. إحسان الهندي

٦ ــ القاموس العسكري الحديث/ إعداد ماهر الكيالي/ المؤسسة العربية للدراسات والنشر


**المجلات المتخصصة**


- الدفاع العربي أعداد متفرقة ٩٢ ــ ٩٣ ــ ٩٤ ــ ٩٥ ــ ٩٦ ــ ٩٧
- الفكر العسكري/ أعداد متفرقة ٧٣ ــ ٧٤ ــ ٧٦ ــ ٧٩
- استراتيجيا أعداد متفرقة ٨٣ ــ ٨٨ ــ ٨٩
- دفاع وسلاح العدد الواحد والثاني والسبعون
- مركز الدراسات والبحوث الاستراتيجية ــ لندن أنترنت


**ــ المصادر والمراجع الأجنبية:**


(1) The Military Balance 1997\98 Oxford University

# الفهـــرس


| الموضوع | الصحفة |
| --- | --- |
| مقدمة................................................................ | ٥ |
| كلمة الناشر........................................................ | ٩ |
| مدخل................................................................ | ١٣ |
| لمحة تاريخية....................................................... | ١٧ |
| ١ ــ أجداد الدبابة................................................ | ١٧ |
| ٢ ــ الدبابة في العصور الوسطى تطورها ونظريات استخدامها..... | ٢٠ |
| ٣ ــ المركبات المدرعة السابقة للدبابات........................ | ٢٢ |
| أ ــ العربات والجرارات البخارية ................................ | ٢٢ |
| ب ــ جهاز الحركة المجنزر والمركبات المجنزرة.................. | ٢٤ |
| ج ــ المحركات الانفجارية (محركات الاختراق الداخلي)............ | ٢٧ |
| د ــ التدريع.......................................................... | ٢٨ |
| ــ الدبابة الاولى................................................... | ٣٠ |
| ــ تطور الدبابة ونظريات استخدامها .............................. | ٣٢ |
| ــ تطور النظرة الى الدبابة بعد الحرب العالمية الثانية............ | ٣٩ |
| أ ــ القوة النارية ..................................................... | ٤٢ |
| ب ــ الوقاية والتدريع.............................................. | ٤٨ |
| ج ــ الحركية......................................................... | ٤٩ |
| ــ مركبات قتال المشاة............................................. | ٥٢ |
| ــ تجارب أخرى..................................................... | ٥٣ |
| ــ الدول الجديدة في الميدان....................................... | ٥٤ |
| ــ دبابات القتال الرئيسية (في المفهوم الحديث) .................. | ٥٦ |
| ــ النار والحركة والوقاية.......................................... | ٥٧ |
| ــ الدبابة في منظور اليوم......................................... | ٥٩ |

أ ـ التدريع والوقاية.......................................................... ٦٠
ب ـ اتجاهات التطوير.......................................................... ٦٠
ـ التدريع المركب.......................................................... ٦٣
ميكانيكية الاختراق ومفعول التدريع المركب.......................... ٦٤
الأقواس الجبهية ومناطق التدريع المركبة في الدبابة.................. ٦٨
أ ـ مستقبل التدريع المركب.......................................................... ٦٩
ب ـ القوة النارية.......................................................... ٧١
ـ التسليح.......................................................... ٧١
منظومات قيادة النيران.......................................................... ٧٧
ج ـ الحركية في الدبابات الحديثة وأهميتها.......................... ٨٠
ـ المتطلبات الحديثة المفروضة على محرك الدبابة.................. ٨٢
د ـ الدبابات الحديثة.......................................................... ٨٣
ـ الولايات المتحدة الأميركية:.......................................................... ٨٥
ـ الدبابة ـ م ـ ١ آبرامز.......................................................... ٨٧
ـ الدبابة م ـ ٦٠ سوبر.......................................................... ٩٢
ـ ألمانيا.......................................................... ٩٤
ـ الدبابة ليوبارد ـ ٢.......................................................... ٩٥
ـ الدبابة التجريبية ماك نموذج ف ت ـ ١ ـ ٢.......................... ٩٨
ـ الدبابة تام.......................................................... ١٠٠
ـ الدبابة تام ـ ٤.......................................................... ١٠٢
ـ الدبابة القتالية ليوبارد ٢ (محسنة).......................................................... ١٠٣
بريطانيا.......................................................... ١٠٤
ـ الدبابة تشالنجر.......................................................... ١٠٥
ـ الدبابة خالد.......................................................... ١٠٧
ـ الدبابة فيكرز ـ فاليانت.......................................................... ١٠٨
ـ الدبابة تشيفتين ـ ٩٠٠.......................................................... ١١١
ـ الدبابة سكوربيون ـ ٩٠.......................................................... ١١٣
ـ الدبابة القتالية تشالنجر ـ ٢.......................................................... ١١٥

فرنسا.......................................................... ١١٦
ـ الدبابة آ ـ م اكس ـ ٣٢........................................ ١١٧
ـ الدبابة آ.م. اكس ٤٠............................................ ١١٩
ـ الدبابة آ.م. اكس ـ ١٠.......................................... ١٢١
ـ الدبابة القتالية لوكلير........................................... ١٢٢
روسيا........................................................... ١٢٥
ـ الدبابة ت ـ ٦٤.................................................. ١٢٧
ـ الدبابة ت ـ ٧٢.................................................. ١٣٠
ـ الدبابة ت ـ ٨٠.................................................. ١٣٣
ـ الدبابة ت ـ ٨٤ (أوكرانيا)........................................ ١٣٦
ـ الدبابة القتالية أريته (إيطاليا)................................... ١٣٧
ـ الدبابة والمستقبل............................................... ١٣٨
هـ ـ المميزات الفنية والتعبوية للدبابات ومركبات القتال............ ١٤١
الدبابات ومركبات القتال.......................................... ١٤٣
ـ اسيارة المدرعة "أوسترو ديملر"................................. ١٤٤
ـ ناقلة الأفراد المدرعة زاورر..................................... ١٤٥
ـ العربات المدرعة مينرفا ـ سافا ـ مورس.......................... ١٤٦
ـ العربة المدرعة (إ إ ـ٩)......................................... ١٤٨
ـ العربة المدرعة رولس ـ رويس.................................... ١٥٠
ـ ليتل ويللي لند شيب............................................. ١٥٢
ـ الدبابة علامة (١) (علامة ١) ذكر، (علامة ٢) أنثى.................. ١٥٣
ـ الدبابة (علامة ٤) ذكر وأنثى..................................... ١٥٤
ـ الدبابة المتوسطة (سي).......................................... ١٥٥
ـ الدبابة المتوسطة (علامة ٢)..................................... ١٥٦
ـ الدبابة المتوسطة وبيت (علامة أ)................................ ١٥٧
ـ دبابة المشاة ماتيلدا واحد (أ ـ ١١).............................. ١٥٨
ـ عربة الإستطلاع الخفيفة بيفريت (علامة ٢)........................ ١٥٩
ـ عربة الإستكشاف ديملر دنجو..................................... ١٦٠
ـ السيارة المدرعة ديملر (علامة ١)................................. ١٦١
ـ العربة المدرعة همبر (علامة ١)................................... ١٦٢

ـ العربة المدرعة أ إ سي (علامة ١)................................. ١٦٣
ـ عربة القيادة أ ـ إ. سي............................................. ١٦٤
ـ دبابة المشاة تشرشل أ ٢٢............................................. ١٦٥
ـ دبابة القتال كوميت أ ٣٤............................................ ١٦٦
ـ المدفع الذاتي الحركة المضاد للدبابات آرتشر......................... ١٦٧
ـ دبابة الإقتحام الثقيلة تورتويز أ ٣٩................................ ١٦٨
ـ عربة الإستكشاف فبريت علامة ٣/٢.................................. ١٦٩
ـ دبابة القتال الرئيسية سنتوريون (أ ٤١ علامة ١٣)................. ١٧٠
ـ ناقلة الأفراد المدرعة (همبر بيج ف ف ١٦٠٩)...................... ١٧١
ـ ناقلة الأفراد المدرعة سراين ف ف ٦٠٣............................... ١٧٢
ـ ناقلة الأفراد المدرعة (ف ف ٤٣٢).................................... ١٧٣
ـ العربة المدرعة ـ صلاح الدين (ف ف ٦٠١)............................ ١٧٤
ـ مركبة المدفع الذاتي الحركة أبوت (ف ف ٤٣٣)....................... ١٧٥
ـ المدفع الذاتي الحركة ـ (أ س ٩٠ ) .............................. ...... ١٧٦
ـ دبابة القتال الرئيسية (فيكرز)........................................ ١٧٧
ـ مركبة الإستطلاع سكوربيون (ف ف ١٠١)............................. ١٧٨
ـ ناقلة الأفراد المدرعة سكوت ( أ و ت ـ ٦٤)......................... ١٧٩
ـ السيارة المدرعة شارون.............................................. ١٨٠
ـ دبابة الإقتحام سان شامون........................................... ١٨١
ـ ناقلة الأفراد المسرفة رينو (يو إ)................................... ١٨٢
ـ العربة المدرعة بانهارد (أم د ١٧٨)................................ ١٨٣
ـ السيارة المدرعة (أم اكس ـ ١٣)...................................... ١٨٥
ـ ناقلة الأفراد المدرعة (أم اكس ف سي أي).......................... ١٨٦
ـ السيارة المدرعة الخفيفة بانهارد (أم ل ـ ٩٠)...................... ١٨٧
ـ دبابة القتال الرئيسية (أم اكس ـ ٣٠)................................ ١٨٩
ـ عربة قتال المشاة الآلية (أم اكس ـ ١٠ ب).......................... ١٩٠
ـ ناقلة الأفراد المدرعة بانهارد (م ـ ٣)................................ ١٩١
ـ مركبة المدفع الذاتي الحركة (أم اكس ـ ج سي ت).................. ١٩٢
ـ السيارة المدرعة (ك ف ز ١٣)........................................ ١٩٣
ـ الدبابة المتوسطة بانزر كمبغفا غن (٤).............................. ١٩٤

ـ ناقلة الأفراد المدرعة (هـ س ـ ٣٠، س ب ز ١٢ ـ ٣) والمشتقات ١٩٥
ـ قناصة الدبابات ياجد بانز (٤ ـ ٥) وياجد بانز/راكيت........... ١٩٦
ـ دبابة القتال الرئيسية ليوبار ـ ١........................................ ١٩٧
ـ مركبة قتال المشاة الآلية ماردر........................................ ١٩٨
ـ مركبة الإستطلاع شبيينزر لوخس........................................ ١٩٩
ـ المدفع المضاد للطائرات الذاتي الحركة جيبارد......................... ٢٠١
ـ المدفع الذاتي الحركة (ب ز أتش ٢٠٠٠)................................ ٢٠٢
ـ عربة الإستطلاع فوج (م ـ ١٩٦٣)........................................ ٢٠٣
ـ المدفع الذاتي الحركة المضاد للدبابات سيموفنتي (م ٤١)............. ٢٠٤
ـ العربة المدرعة فيات/أوتوميلارا (٦٦١٦ م)............................ ٢٠٥
ـ العربة المدرعة أوزاكا نوع ٢٥٩٢ (١٩٢٣)............................ ٢٠٦
ـ مركبة المدفع الذاتي الحركة عديم الارتداد نوع (٦٠)............... ٢٠٧
ـ دبابة القتال الرئيسية نوع (٦١)........................................ ٢٠٨
ـ مركبة قتال المشاة الآلية نوع (٧٣)...................................... ٢٠٩
ـ دبابة القتال الرئيسية نوع (٧٤)........................................ ٢١٠
ـ ناقلة الأفراد المدرعة (داف/واي ب ٤٠٨)............................ ٢١١
ـ الدبابة الخفيفة (٧ ت ب)................................................ ٢١٢
ـ العربة المدرعة مارمون ـ هيرنغتون (علامة ٢)...................... ٢١٣
ـ العربة المدرعة نصف المسرفة أوستن ـ بويتلوف...................... ٢١٤
ـ دبابة المشاة الخفيفة (ك س)............................................ ٢١٥
ـ الدبابة الخفيفة (ت ـ ٢٦)............................................... ٢١٦
ـ الدبابة الصغيرة ( ت ـ ٢٧)............................................. ٢١٧
ـ الدبابة البرمائية الخفيفة ( ت ـ ٣٧)..................................... ٢١٨
ـ الدبابة المتوسطة (ت ـ ٢٨)............................................. ٢١٩
ـ العربة المدرعة (ب أ ـ ١٠)............................................. ٢٢٠
ـ الدبابة الثقيلة (ت ـ ٣٥)................................................ ٢٢١
ـ الدبابة السريعة (ب ـ ت ٧)............................................. ٢٢٢
ـ الدبابة البرمائية الخفيفة (ت ـ ٤٠)..................................... ٢٢٣
ـ الدبابة الخفيفة ( ت ـ ٦٠)............................................. ٢٢٤
ـ الدبابة المتوسطة ( ت ـ ٣٤/٨٥)...................................... ٢٢٥

ـ الدبابة الخفيفة ( ت ــ ٧٠)........................... ٢٢٦
ـ دبابة القتال الرئيسية ت ــ ٥٤/ت ــ ٥٥........................... ٢٢٧
ـ ناقلة الأفراد المدرعة ( ب ت ر ــ ١٥٢)........................... ٢٢٩
ـ الدبابة الثقيلة ( ت ــ ١٠)........................... ٢٣٠
ـ المدفع الذاتي الحركة المضاد للطائرات ( ز سي يو ــ ٥٧ ــ ٢) ٢٣١
ـ المدفع الذاتي الحركة زوزانا........................... ٢٣٣
ـ المدفع الذاتي الحركة (٢٥١٩)........................... ٢٣٤
ـ مركبة الإستطلاع ( ب ر د م ــ ١)........................... ٢٣٥
ـ الدبابة البرمائية الخفيفة "ب ت ــ ٧٦"........................... ٢٣٦
ـ ناقلة الأفراد المدرعة ( ب ت ر ــ ٦٠)........................... ٢٣٧
ـ المدفع الذاتي الحركة المضاد للطائرات "أس يو ــ ٨٥"............ ٢٣٨
ـ دبابة القتال الرئيسية (ت ــ ٦٢)........................... ٢٣٩
ـ المدفع المضاد للطائرات الذاتي الحركة "ز سي يو ــ ٢٣ ــ ٤" شيلكا ٢٤٠
ـ مركبة الإستطلاع البرمائية "ب ر د م ــ ٢ "........................... ٢٤١
ـ مركبة قتال المشاة الآلية (ب م ب ت ١)........................... ٢٤٢
ـ الدبابة الخفيفة مركبة المساندة باليزان (ب م د)........................... ٢٤٣
ـ دبابة القتال الرئيسية (ت ــ ٦٤)........................... ٢٤٤
ـ منظومة الصواريخ المتحركة المضادة للطائرات "سام ــ ٨"......... ٢٤٥
ـ الدبابة الخفيفة ستريدس فاغن (م ــ ٤٠)........................... ٢٤٧
ـ المدفع الذاتي الحركة باندكانون (١ أ) عيار ١٥٥ ملم........................... ٢٤٨
ـ دبابة القتال الرئيسية ستريدس فاغن (س) (١٠٣)........................... ٢٤٩
ـ ناقلة الأفراد المدرعة بنزر باندفاغن (٣٠٢)........................... ٢٥٠
ـ دبابة القتال الرئيسية (ب ز ــ ٦٨)........................... ٢٥١
ـ الدبابة الدولية الثقيلة ليبرتي (علامة ٨)........................... ٢٥٢
ـ مركبة الإستطلاع (م ١ أ ٣)........................... ٢٥٥
ـ ناقلة الأفراد المدرعة نصف المسرفة (م ٣)........................... ٢٥٦
ـ الدبابة المتوسطة شيرمان ( م ٤)........................... ٢٥٧
ـ الهاوتزر الذاتي الحركة (م ٧)........................... ٢٥٨
ـ العربة المدرعة الخفيفة (م ٨)........................... ٢٥٩
ـ قانفة الدبابات ( م ١٠)........................... ٢٦٠

ـ الدبابة الخفيفة لوكوست (م ٢٢) المحمولة جوا........ ٢٦١
ـ قانصة الدبابات هلكات ( م ١٨)........................................ ٢٦٢
ـ ناقلة الأفراد المدرعة (م ٧٥)........................................ ٢٦٣
ـ الدبابة الخفيفة ووكر بولدوغ (م ٤١)........................................ ٢٦٤
ـ الدبابة المتوسطة (م ٤٧)........................................ ٢٦٥
ـ الدبابة المتوسطة (م ٤٨)........................................ ٢٦٦
ـ الدبابة المضادة للطائرات الذاتي الحركة (م ٤٢)................ ٢٦٨
ـ الهاوتزر الذاتي الحركة (م ٤٤)........................................ ٢٦٩
ـ ناقلة الأفراد (م ١١٣)........................................ ٢٧٠
ـ دبابة القتال الأساسية (م ٦٠)........................................ ٢٧١
ـ قانصة الدبابات أونتوس (م ٥٠)........................................ ٢٧٢
ـ الدبابة الخفيفة شيريدان (م ٥٥١)........................................ ٢٧٣
ـ المدفع الذاتي الحركة (م ١٠٧)........................................ ٢٧٤
ـ الهاوتزر الذاتي الحركة (م ١٠٩ أ ٦)........................................ ٢٧٥
ـ المدفع الذاتي الحركة (جـ ٦)........................................ ٢٧٦
ـ المدفع الذاتي الحركة (سيزار)........................................ ٢٧٧
ـ العربة المدرعة ناقلة الأفراد المدرعة كوماندو (ف ـ ١٥٠)... ٢٧٨
ـ مركبة الإقتحام البرمائية ( ل ف ت ب ـ ٧)........................................ ٢٧٩
ـ دبابة القتال الأساسية آبرامز (إكس م ١)........................................ ٢٨٠
ـ مركبة قتال المشاة الآلية (إكس م ٧٢٣)........................................ ٢٨١
ـ بيرانيا III ........................................ ٢٨٢
ـ الفهد........................................ ٢٨٣
ـ الدبابات ودورها في المنطقة العربية........................................ ٢٨٥
ـ المركبات المصفحة في الشرق الأوسط........................................ ٢٨٦
ـ مصر........................................ ٢٨٧
ـ المصفحات المتقادمة........................................ ٢٨٨
ـ تنويع مصادر الأسلحة........................................ ٢٨٩
ـ مركبات مصفحة خفيفة (LAVS) ........................................ ٢٩٠
ـ ميزان القوى العسكري في الدول العربية........................................ ٢٩٢
ـ إحصاءات أساسية........................................ ٢٩٣

١ــ المملكة الأردنية الهاشمية........................................ ٢٩٤
٢ ــ دولة الإمارات العربية المتحدة................................ ٢٩٦
٣ ــ دولة البحرين.......................................................... ٢٩٨
٤ ــ الجمهورية التونسية............................................ ٣٠٠
٥ ــ الجمهورية الجزائرية........................................... ٣٠٢
٦ ــ المملكة العربية السعودية..................................... ٣٠٥
٧ ــ السودان................................................................ ٣٠٨
٨ ــ الجمهورية العربية السورية.................................. ٣٠٩
٩ ــ الصومال.............................................................. ٣١٢
١٠ ــ العراق................................................................ ٣١٣
١١ ــ سلطنة عمان......................................................... ٣١٨
١٢ ــ فلسطين ............................................................ ٣٢٠
١٣ ــ دولة قطر............................................................. ٣٢١
١٤ ــ دولة الكويت......................................................... ٣٢٣
١٥ ــ الجمهورية اللبنانية.............................................. ٣٢٥
١٦ ــ الجمهورية الليبية................................................ ٣٢٧
١٧ ــ جمهورية مصر العربية.......................................... ٣٣٠
١٨ ــ المملكة المغربية................................................. ٣٣٤
١٩ ــ موريتانيا............................................................. ٣٣٧
٢٠ ــ الجمهورية اليمنية............................................... ٣٣٩
و ــ أعرف عدوك الكيان الصهيوني المحتل........................ ٣٤٢
ــ اسرائيل والدبابة ميركافا.............................................. ٣٤٢
ــ لماذا دبابة إسرائيلية.................................................... ٣٤٤
ــ التدريع الواقي............................................................. ٣٤٧
ــ القوة النارية................................................................ ٣٤٨
ــ المحرك والقدرة الحركية............................................... ٣٤٩
ــ ميركافا ــ ١.................................................................. ٣٥٠
ــ ميركافا ــ ٢ و ٣........................................................... ٣٥٢
ــ قاموس المصطلحات العسكرية "موسوعة الدبابات"........... ٣٥٨
ــ المصادر والمراجع........................................................ ٣٦٩

## كلمة الناشر

على الرغم من صدور عدد من الكتب التي تهتم بالدراسات العسكرية وآخر ما ابتكر الإنسان من سلاح، إلا أن هذه المحاولات لم تف بالغرض المطلوب إذ بقيت مقصورة على بعض ما أنتج وصدر إلى عدد محدود من الدول. ومما لا شك فيه أن أكبر خزان لتصنيع السلاح كان محصوراً أيضا في عدة دول تأتي الولايات المتحدة في رأس القائمة ومن ثم الاتحاد السوفياتي قبل التجزئة وثالثا الدول الأوروبية بريطانيا ــ فرنسا ــ ألمانيا ــ ورابعا دول شرق آسيا اليابان ــ والصين، وكل دولة من هذه الدول معتمدة على جهاز متكامل للأبحاث يتشكل فيه العشرات وفي الولايات المتحدة له عدة فروع وكل فرع من الفروع له منهاجه المتميز عن بقية الفروع وكذلك في ألمانيا وبريطانيا.

وقد استطاعت الولايات المتحدة في العام ١٩٥٤ تأسيس تحالف استمر ثابتا حتى العام ١٩٩٠ مع الدول الأوروبية وعدد من الدول الأخرى مثل بريطانيا ــ فرنسا ــ ألمانيا الغربية وذلك لمواجهة خطر سيطرة القوى الشيوعية على حدود شرق آسيا. ولكن مع انتهاء الأوضاع في فيتنام ــ وكوريا ولاوس والمتغيرات التي حصلت على مستوى دول الشرق الأوسط، أخذ هذا الحلف باتجاه التفسخ والفرادة في بعض المفاصل السياسية الدولية المهمة. وانطلاقا من هذه الثوابت عمدت مؤسستنا إلى البحث عن الجديد الذي ابتكر من دبابات وطائرات حديثة في العالم وأهمية هذا السلاح في مسألة التوازن الاستراتيجي على المستوى الدولي. وقد حرصنا على أن تكون معلوماتنا دائما من ضمن الطابع العلمي والموضوعي الدقيق حتى تظل مؤسستنا دائما محل ثقة واعتزاز من قبل كل المتقفين والمتخصصين. وقد اعتمدنا المصادر الأجنبية للعام ١٩٩٧ ــ ١٩٩٨ Mrl. Military Oxford- University هذا بالإضافة إلى عدد كبير من المصادر العربية وقد أشرنا إلى ذلك في الفهرس للأمانة العلمية أسرة الدار.


مؤسسة دار الكتاب الحديث

للطباعة والترجمة والنشر والتوزيع

ص.ب.: ٥٩٦٣-١٤ - بيروت - لبنان

هاتف: ١/٥٥٥٣٤١.